

**PROYECTO**

**INSTALACIONES TÉRMICAS  
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

**RESIDENCIA PARA MAYORES  
MIRASIERRA**



Propiedad:  
**CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA**

Dirección:  
**CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1. 28035 MADRID**



## ÍNDICE

| <b>MEMORIA</b>  | <b>PÁG.</b> |
|---|-------------|
| 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO  | 6           |
| 2. PROPIEDAD DE LA INSTALACIÓN  | 7           |
| 3. SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN  | 7           |
| 4. AUTOR DEL PROYECTO   | 7           |
| 5. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICADA                                | 7           |
| 6. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN                    | 8           |
| 6.1. SISTEMA DE INSTALACIÓN EMPLEADO. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.    | 9           |
| 6.2. EQUIPOS INSTALADOS   | 11          |
| 6.3. COMBUSTIBLE  | 32          |
| 6.4. TUBERÍAS   | 33          |
| 6.5. CONDUCTOS  | 33          |
| 6.6. EMISORES   | 34          |
| 6.7. AISLAMIENTO TÉRMICO  | 34          |
| 7. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE                                   | 34          |
| 7.1. CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE. CONDICIONES TÉRMICO – AMBIENTALES. | 34          |
| 7.2. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR  | 36          |
| 7.3. FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR                                     | 37          |
| 7.4. EXIGENCIA DE HIGIENE   | 38          |
| 8. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                                 | 39          |
| 8.1. GENERACIÓN DE CALOR  | 39          |
| 8.2. GENERACIÓN DE FRÍO   | 40          |
| 8.3. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS                                    | 41          |
| 8.4. CONTROL  | 47          |
| 8.5. CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS                                      | 50          |



|  |            |
|--|------------|
| 8.6. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA   | 51         |
| 8.7. LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL  | 53         |
| 9. EXIGENCIA DE SEGURIDAD  | 53         |
| 9.1. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO  | 53         |
| 9.2. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS   | 54         |
| 9.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS   | 56         |
| 9.4. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN  | 56         |
| 10. PRUEBAS A REALIZAR   | 57         |
| <b>ANEXO. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS</b>   | <b>58</b>  |
| <b>ANEXO. CÁLCULOS INSTALACIÓN VRV VOLUMEN REFRIGERANTE VARIABLE</b>   | <b>67</b>  |
| <b>ANEXO. CÁLCULO DE CONDUCTOS</b>   | <b>69</b>  |
| <b>ANEXO. FICHAS TÉCNICAS UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO</b>   | <b>71</b>  |
| <b>ANEXO. CÁLCULOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA EQUIPOS CLIMATIZACIÓN</b>   | <b>73</b>  |
| <b>ANEXO. PROGRAMA DE OBRA</b>   | <b>105</b> |
| <b>ANEXO. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN<br/>EN LA COMUNIDAD DE MADRID (EGRCD CM)</b> | <b>106</b> |
| <b>ANEXO. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>   | <b>107</b> |
| <b>ANEXO. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN</b>  | <b>112</b> |
| <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>  | <b>141</b> |
| <b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>   | <b>205</b> |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>MEDICIONES Y PRESUPUESTO</b> | 280 |
| MEDICIONES Y PRESUPUESTO        | 280 |
| CUADRO DE DESCOMPUESTOS         | 282 |
| PRECIOS UNITARIOS. MANO DE OBRA | 283 |
| PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES   | 284 |
| PRECIOS UNITARIOS. MAQUINARIA   | 285 |
| CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES    | 286 |
| RESUMEN DE PRESUPUESTO          | 287 |
| <b>PLANOS</b>                   | 288 |

# MEMORIA

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

En la actualidad, el edificio Residencia para Mayores Mirasierra dispone de una instalación de climatización en determinadas zonas y estancias.

La instalación original del edificio cubre, de las seis plantas de las que dispone el edificio, únicamente la planta de acceso PL.01 en sus dos alas Este y Oeste pero no en su zona central, y el ala Oeste y parte de la zona central de la planta PL.02, mediante equipos autónomos partidos de bastante antigüedad, con distribución por conductos y elementos terminales difusores circulares.

Para complementar esta instalación original, se han ido instalando a lo largo de la vida útil del edificio un número importante de subsistemas menores, individuales, para cubrir la demanda de las zonas con mayor carga térmica. Estos subsistemas son igualmente de expansión directa, bomba de calor, habitualmente sistemas 1x1 y en algunos casos 2x1, con unidades interiores cassettes de techo y en algunas ocasiones splits de pared.

Por otro lado, el edificio dispone de instalación de calefacción mediante unidades terminales radiadores abastecidos por agua caliente generada desde calderas.

Tampoco se dispone en general de instalación de ventilación, que controle el aporte de aire exterior según el número de usuarios y/o el tipo de actividad de los mismos.

Debido a la antigüedad de la instalación actual de refrigeración, a su configuración con multitud de subsistemas, así como a los diversos problemas que la afectan: no cumplimiento de temperaturas de consigna, excesivos trabajos para mantenimiento en las unidades, unidades sin repuestos disponibles debido a su antigüedad, necesidad de cambio de refrigerante, etc., se ha recibido el encargo por parte de la Propiedad para el estudio de nuevos sistemas alternativos que cubran las demandas de refrigeración y ventilación de la forma más eficiente y económica posible. Aunque como se ha mencionado el edificio sí dispone de instalación de calefacción, debido a que los equipos actualmente existentes en el mercado son en su mayoría bomba de calor, bien porque no existe prácticamente diferencia en el coste, o bien porque en muchos casos no se fabrican sólo frío, se ha estudiado igualmente cubrir las demandas de calefacción, como reserva de la instalación actual o sustitución de la misma si la Propiedad lo considerase oportuno.

El objeto del presente proyecto es el estudio y descripción de todos los elementos que han de constituir la sustitución/modificación, ampliación y mejora de las instalaciones de climatización y ventilación en el edificio mencionado, para que sirva de base a la ejecución de la instalación y al montaje de todos los equipos.

Se analizarán y diseñarán las nuevas instalaciones térmicas de manera adecuada y consecuente con el uso del edificio, sus horarios, demandas, características de las actividades a realizar y usuarios.

Así mismo se tendrán en cuenta todas las disposiciones que afecten a este tipo de instalaciones y a las instalaciones de combustible y otras que afecten directa o indirectamente, exponiendo datos precisos para dar a conocer las condiciones técnicas y de seguridad con que se ejecutarán las instalaciones.

## 2. PROPIEDAD DE LA INSTALACIÓN

La propiedad de la instalación en la fecha en que se redacta el presente proyecto corresponde a:

CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA.

C.I.F.: S-7800001-E

Dirección: CALLE O'DONNELL Nº 50. 28009 MADRID.

## 3. SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación que se describe en el presente proyecto se encuentra ubicada en:

CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1. 28035 MADRID.

## 4. AUTOR DEL PROYECTO

El autor del presente proyecto es:

ALBERTO DEL SAZ LÓPEZ.

INGENIERO INDUSTRIAL

COLEGIADO C.O.I.I.M. Nº 14.150

## 5. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICADA

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normativas que se exponen a continuación:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT), Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007, con sus modificaciones del 28 de febrero de 2008 y 11 de diciembre de 2009, así como todas las normas UNE de obligado cumplimiento a las que hace referencia.
- Real Decreto 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del RITE RD 1027/2007.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Norma UNE 60601 Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o

para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos. Diciembre 2013. Versión corregida, Noviembre 2014.

- Normas particulares del Ayuntamiento de referencia.
- Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales aprobada por Real Decreto 31/1995 de 8 de noviembre y la Instrucción para la aplicación de la misma (BOE 8/3/1996).
- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones par la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.
- Directiva del Consejo 93/76/CEE referente a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE).
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Real Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.

## 6. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

El edificio cuenta con 5 plantas, de PL.01 a PL.05, además de una planta semisótano PL.00 destinada a zonas de servicio y garaje, lavandería y zona de túmulos. La planta PL.01 alberga servicios comunes y zona administrativa, además de Cafetería, Comedor y Centro de Día. En el resto de plantas se disponen, aparte de determinados servicios y zonas comunes de planta, las habitaciones de residentes.

En las plantas PL.04 y PL.05 el edificio se desarrolla sólo en su parte central y ala Oeste.

Como se ha comentado, se dismantelará la instalación de climatización existente al no considerarse adecuada, excepto en la planta PL.05, en las zonas comunes de los módulos de habitaciones, existente y de instalación más reciente, zona que no forma parte del presente proyecto.

Se mantendrá la instalación actual de calefacción mediante radiadores.

Con objeto de mantener unas adecuadas condiciones de confort térmico en las distintas dependencias de la actividad que nos ocupa, se diseña una instalación de climatización que sustituya la existente, mediante bombas de calor condensadas por aire como equipos productores, ubicados en el exterior en las 2 zonas de cubierta, que abastecen a las unidades interiores de conductos principalmente, así como en algunos pocos casos cassette de techo y splits de pared, que cubrirán las demandas térmicas de las estancias a las que sirven.

Se complementa la instalación con Unidades de Tratamiento de Aire (en adelante UTAs) para aire primario, con objeto de disponer la ventilación adecuada en todas las estancias.

## 6.1. SISTEMA DE INSTALACIÓN EMPLEADO. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Debido a que la tipología de ciertas zonas en las plantas superiores, como los módulos de habitaciones de residentes y las zonas comunes, se repite en varias plantas, se ha dividido la instalación en varios subsistemas, de manera que se abastezcan en vertical zonas con los mismos usos, ocupaciones y orientaciones. Además, determinadas estancias principales dispondrán de su subsistema independiente, por considerarse de la suficiente importancia o bien porque su perfil de uso y ocupación no coincide con el resto de zonas (como por ejemplo Cafetería, o Centro de Día que tiene un horario diferenciado y distinto perfil de ocupación con usuarios con mucha mayor movilidad).

La división efectuada se considera que mantiene el mejor equilibrio entre versatilidad y centralización.

Los subsistemas diseñados son los siguientes:

### Subsistemas principales

- Subsistema CLIMA 01: comprende las estancias Hall de todas las plantas, con la misma orientación Norte y perfil de uso, y en la mayoría de ocasiones muy similar ocupación. En las plantas PL.02 y PL.03 se han incluido, por proximidad de estancias, las zonas comunes de pasillos Centrales Este, ya que tienen poca importancia relativa y no se ha considerado que tuvieran que disponer de una instalación independiente.
- Subsistema CLIMA 02: Cafetería de planta acceso PL.01, cuya actividad es independiente al resto de la residencia, y muchos de sus usuarios no son residentes, aparte de ser una estancia de gran superficie e importancia por afluencia de usuarios.
- Subsistema CLIMA 03: Comedor de planta acceso PL.01. Aunque los usuarios sí son residentes, es como en el caso anterior una estancia de gran superficie e importancia por afluencia de usuarios.
- Subsistema CLIMA 04: comprende las estancias Comedor de cada planta (excepto PL.01 que como se ha indicado es independiente), con la misma orientación Sur, perfil y horario de uso y ocupación. En el caso particular de planta PL.02 esta zona se destina a despachos médicos, pero se ha mantenido en este subsistema por orientación y simplicidad de instalación.
- Subsistema CLIMA 05: esquina Noreste de todas las plantas, alberga zonas comunes y en el caso de PL.02 y PL.03 además los pasillos del módulo Noreste del edificio.
- Subsistema CLIMA 06: Centro de Día en planta PL.01, que como se ha indicado es un servicio independiente y sus usuarios son diferentes a los residentes, así como su horario no continuado, etc.
- Subsistema CLIMA 07: módulo Central-Norte en todas las plantas. En el caso de PL.03 y PL.04 son únicamente zonas comunes de circulación, mientras que en PL.01 y PL.02 se destinan a estancias comunes de diversos tipos.
- Subsistema CLIMA 08: módulo Central-Sur en todas las plantas, con las mismas consideraciones que el subsistema anterior.

- Subsistema CLIMA 09: módulo Ala Oeste central. En plantas PL.03 y PL.04 son únicamente zonas comunes de circulación, mientras que en PL.02 se añaden habitaciones al encontrarse climatizadas con la instalación original.
- Subsistema CLIMA 10: Esquina Suroeste de todas las plantas, que se destina a Salas Polivalentes y en el caso de PL.03 a Capilla.

En todos los subsistemas principales las unidades interiores dispuestas serán de conductos, con presión disponible o de alta presión.

Los sistemas que abastecen a diversas estancias se diseñan con unidad exterior generadora de calor y frío, bomba de calor eléctrica inverter con sistema de volumen de refrigerante variable. Desde la unidad se distribuirán tuberías para línea frigorífica (líquido y gas) hasta las unidades interiores, con sistema de volumen de refrigerante variable, disponiéndose en todo punto que sea necesario los derivadores específicos suministrados por el fabricante de los equipos.

Para los sistemas que abastecen una única estancia de importancia no es necesario obviamente disponer un sistema de volumen de refrigerante variable, por lo que se disponen unidades exteriores bombas de calor de expansión directa, e igualmente desde cada unidad se distribuirán tuberías para línea frigorífica (líquido y gas) hasta las unidades interiores.

Además de los anteriores, se diseñan una serie de subsistemas secundarios, cada uno por un motivo en particular, que son los siguientes:

- Subsistema CLIMA 11: Cuarto Servidor Informático en planta PL.01. Al tratarse de una estancia de este tipo, en funcionamiento continuado y demanda siempre de refrigeración, se instala un equipo 1x1 con unidad interior split de pared, exclusivamente para esta estancia.
- Subsistema CLIMA 12: Lavandería en planta semisótano PL.00. Debido a su uso particular que nada tiene que ver con el resto del edificio.

Para la zona de túmulos en planta semisótano PL.00, debido a su uso particular, no continuado, y a su lejanía con el resto de sistemas:

- Subsistema CLIMA 13: Sala de Espera zona túmulos. Se ha separado de los túmulos en sí mismos ya que puede tener demanda de calefacción o refrigeración, mientras que los túmulos la tendrán siempre de refrigeración. Se cubre con un equipo 1x1 con cassette de techo para mejorar el confort de los usuarios.
- Subsistema CLIMA 14: Túmulos. Al tratarse de 2 estancias se instalará un multisplit 2x1 con un split de pared en cada uno de ellos.

Como complemento a toda la instalación anterior, que se encarga de cubrir las demandas térmicas de las estancias, se dispone una instalación de ventilación mediante Unidades de Tratamiento de Aire Primario, que se encargará de suministrar el caudal de aire de aporte necesario para todas las estancias, así como de extraer el aire viciado. Se instalarán 4 UTAs según zonas: Ventilación zona Central-Norte, Ventilación zona Central-Sur, Ventilación zona Este y Ventilación zona Oeste.

Todos los equipos diseñados para las distintas estancias, trazado de conductos de aire y



conducciones de refrigerante, etc., se muestran en los planos adjuntos.

## 6.2. EQUIPOS INSTALADOS

Según la instalación anteriormente descrita, se enumeran a continuación los equipos instalados, indicándose sus principales características.

La ubicación de todos ellos ha sido descrita en los apartados anteriores y se muestra en los planos adjuntos.

### UNIDADES EXTERIORES

#### SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE

MARCA: DAIKIN (o similar)

MODELO: RXYQ20U (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 56,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 63,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 18,50 / 17,00 kW

SEER / SCOP: 5,9 / 4,0

$\eta_{s,c}$  (%) (refrigeración) /  $\eta_{s,h}$  (%) (calefacción): 233,7 / 156,6

ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 15,9 mm (5/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")

PRESIÓN SONORA: 66 dB(A)

CAUDAL AIRE: 261 m<sup>3</sup>/min = 15.660 m<sup>3</sup>/h

DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm

PESO: 308 kg

#### SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE

MARCA: DAIKIN (o similar)

MODELO: RXYQ18U (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 50,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 56,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 15,00 / 14,60 kW

SEER / SCOP: 6,0 / 4,2

$\eta_{s,c}$  (%) (refrigeración) /  $\eta_{s,h}$  (%) (calefacción): 238,3 / 163,1

ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 15,9 mm (5/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")

PRESIÓN SONORA: 65 dB(A)

CAUDAL AIRE: 251 m<sup>3</sup>/min = 15.060 m<sup>3</sup>/h

DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm

PESO: 308 kg

**SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

MODELO: RXYQ16U (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 45,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 50,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 13,00 / 12,80 kW

SEER / SCOP: 6,0 / 4,0

$\eta_{s,c}$  (%) (refrigeración) /  $\eta_{s,h}$  (%) (calefacción): 236,5 / 157,8

ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")

PRESIÓN SONORA: 64 dB(A)

CAUDAL AIRE: 260 m<sup>3</sup>/min = 15.600 m<sup>3</sup>/h

DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm

PESO: 275 kg

**SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

MODELO: RXYQ12U (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 33,5 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 37,5 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 8,98 / 9,10 kW

SEER / SCOP: 6,3 / 4,1

$\eta_{s,c}$  (%) (refrigeración) /  $\eta_{s,h}$  (%) (calefacción): 247,8 / 161,4

ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")

PRESIÓN SONORA: 61 dB(A)

CAUDAL AIRE: 185 m<sup>3</sup>/min = 11.100 m<sup>3</sup>/h

DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 930 x 765 mm

PESO: 198 kg

**SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

MODELO: RXYQ10U (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 28,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 31,5 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 7,29 / 7,38 kW

SEER / SCOP: 6,8 / 4,3

$\eta_{s,c}$  (%) (refrigeración) /  $\eta_{s,h}$  (%) (calefacción): 267,6 / 168,2

ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")

PRESIÓN SONORA: 58 dB(A)

CAUDAL AIRE: 175 m<sup>3</sup>/min = 10.500 m<sup>3</sup>/h

DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 930 x 765 mm

PESO: 198 kg

**BOMBA DE CALOR EXPANSIÓN DIRECTA R-410A. SISTEMA GRAN SKY AIR (o similar)**

MARCA: DAIKIN (o similar)  
MODELO: RZQ250C (o similar)  
CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 24,1 kW  
CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 26,4 kW  
CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 8,58 / 8,22 kW  
EER/COP: 2,81 / 3,21  
ALIMENTACIÓN: III / 380V  
CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:  
CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")  
CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")  
PRESIÓN SONORA: 57 dB(A)  
CAUDAL AIRE: 171 m<sup>3</sup>/min = 10.260 m<sup>3</sup>/h  
DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1680 x 930 x 765 mm  
PESO: 198 kg

**BOMBA DE CALOR EXPANSIÓN DIRECTA. SISTEMA SKY AIR R-410A SEASONAL CLASSIC (o similar)**

MARCA: DAIKIN (o similar)  
MODELO: RZQSG125L9V1 (o similar)  
CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 12,0 kW  
CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 13,5 kW  
CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 3,738 / 3,846 kW  
EER / COP / SEER / SCOP: 3,21 / 3,51 / 5,20 / 3,90  
ALIMENTACIÓN: I / 220V – 240 V  
CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:  
CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")  
CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")  
PRESIÓN SONORA: 58 dB(A)  
CAUDAL AIRE: 83 m<sup>3</sup>/min = 4.980 m<sup>3</sup>/h  
DIMENSIONES (AL x AN x FO): 990 x 940 x 320 mm  
PESO: 77 kg

#### **BOMBA DE CALOR INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)  
SERIE: DOMÉSTICA (o similar)  
MODELO: RXP20M (o similar)  
CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 2,0 kW  
CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 2,5 kW  
CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 500 / 520 W  
SEER / SCOP: 6,79 / 4,65  
ALIMENTACIÓN: I / 220V  
CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:  
    CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")  
    CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")  
PRESIÓN SONORA: 47 dB(A)  
DIMENSIONES (AL x AN x FO): 550 x 658 x 275 mm  
PESO: 28 kg

#### **BOMBA DE CALOR INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)  
SERIE: DOMÉSTICA (o similar)  
MODELO: RXM35N9 (o similar)  
CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 3,4 kW  
CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 4,0 kW  
CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 800 / 990 W  
SEER / SCOP: 8,51 / 5,1  
ALIMENTACIÓN: I / 220V  
CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:  
    CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")  
    CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")  
PRESIÓN SONORA (A / B): 49 / 45 dB(A)  
DIMENSIONES (AL x AN x FO): 550 x 765 x 285 mm  
PESO: 32 kg

### **BOMBA DE CALOR MULTI SPLIT INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: DOMÉSTICA (o similar)

MODELO: 3MXM52N (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 5,2 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 6,8 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 1229 / 1556 W

SEER / SCOP: 8,5 / 4,6

CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,35mm x 3

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5mm x 1 + 12,7mm x 2

POTENCIA ACÚSTICA: 59 dB(A)

DIMENSIONES (AL x AN x FO): 734 x 958 x 320 mm

CAUDAL AIRE: 2520 m<sup>3</sup>/h

### **UNIDADES INTERIORES**

#### **UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ25A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 2,8 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 3,2 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 41 / 37 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 550 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 23,5 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 30 / 25 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 540 / 450 / 390 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ40A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 4,5 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 5,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 92 / 89 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 700 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 28,5 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 900 / 750 / 660 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ50A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 5,6 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 6,3 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 95 / 92 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 700 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 29 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 912 / 750 / 660 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ63A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 7,1 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 8,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 95 / 92 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 1000 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 36,6 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 33 / 27 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1260 / 1080 / 900 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")



**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ80A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 9,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 10,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 121 / 118 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 1000 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 36,6 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1380 / 1170 / 960 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 40 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ100A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 11,2 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 12,5 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 157 / 154 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 1400 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 47,2 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 36 / 31 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1920 / 1620 / 1380 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 40 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ125A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 14,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 16,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 214 / 211 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 1400 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 47,2 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 39 / 33 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 2160 / 1890 / 1560 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FXSQ140A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 16,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 18,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 243 / 240 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 1550 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 51,0 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 42 / 34 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 2340 / 2040 / 1680 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXMQ-MB CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)

MODELO: FXMQ200MB (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 22,4 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 25,0 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 895 / 895 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 470 mm

ANCHURA: 1380 mm

FONDO: 1100 mm

PESO: 132 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 48 / 45 dB(A)

CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 3480 / 1800 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 160 / 270 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 19,1 mm (3/4")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: FXMQ-MB CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)

MODELO: FXMQ250MB (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 28,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 31,5 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 1185 / 1185 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 470 mm

ANCHURA: 1380 mm

FONDO: 1100 mm

PESO: 132 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 48 / 45 dB(A)

CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 4320 / 2232 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 170 / 270 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")

**UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJES SPLIT BOMBA DE CALOR**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: SKY AIR FBA-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)

MODELO: FBA125A (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 12,0 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 13,5 kW

CONSUMO NOMINAL (FRÍO): 300 W

DIMENSIONES:

ALTURA: 245 mm

ANCHURA: 1400 mm

FONDO: 800 mm

PESO: 46 Kg

PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 37 / 32 dB(A)

CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 2040 / 1440 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")

#### **UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJES SPLIT BOMBA DE CALOR**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: SKY AIR FDQ-B CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)

MODELO: FDQ250B (o similar)

CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 24,1 kW

CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 26,4 kW

DIMENSIONES:

ALTURA: 450 mm

ANCHURA: 1400 mm

FONDO: 900 mm

PESO: 94 Kg

PRESIÓN SONORA: 47 dB(A)

CAUDAL AIRE: 5340 m<sup>3</sup>/h

PRESIÓN DISPONIBLE: 250 Pa

CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")

#### **UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)

GAMA: DOMÉSTICA (o similar)

MODELO: FTXP20M (o similar)

**DIMENSIONES:**

ALTURA: 286 mm

ANCHURA: 770 mm

FONDO: 225 mm

PESO: 8,5 Kg

PRESIÓN SONORA (A / N / B / SB): 39 / 34 / 28 / 21 dB(A)

CAUDAL AIRE (alto / bajo / superbajo): 588 / 354 / 264 m<sup>3</sup>/h

CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")

**UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)

GAMA: DOMÉSTICA (o similar)

MODELO: FTXM35N (o similar)

**DIMENSIONES:**

ALTURA: 294 mm

ANCHURA: 811 mm

FONDO: 272 mm

PESO: 10,0 Kg

PRESIÓN SONORA (A / B / SB): 45 / 29 / 19 dB(A)

CAUDAL AIRE: 756 m<sup>3</sup>/h

CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")

**UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)

GAMA: DOMÉSTICA (o similar)

MODELO: FTXM25N (o similar)

**DIMENSIONES:**

ALTURA: 294 mm

ANCHURA: 811 mm

FONDO: 272 mm

PESO: 10,0 Kg

PRESIÓN SONORA (A / B / SB): 41 / 25 / 19 dB(A)

CAUDAL AIRE: 666 m<sup>3</sup>/h

CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")

#### **UNIDAD INTERIOR CASSETTE DE TECHO INVERTER**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: SKY AIR INVERTER (o similar)

MODELO: FFA35A9 (o similar)

DIMENSIONES:

ALTURA: 260 mm

ANCHURA: 575 mm

FONDO: 575 mm

PESO: 16,0 Kg

PRESIÓN SONORA (A / N / B): 34 / 30 / 25 dB(A)

CAUDAL AIRE (A / N / B): 600 / 510 / 390 m<sup>3</sup>/h

CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:

CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")

CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")

#### **UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO PARA VENTILACIÓN**

##### **UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)**

##### **VENTILACIÓN CENTRAL NORTE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: MODULAR R (o similar)

TAMAÑO: 10 (o similar)

CAUDAL IMPULSIÓN: 14000 m<sup>3</sup>/h

CAUDAL RETORNO: 14000 m<sup>3</sup>/h

**PÉRDIDA CARGA EXTERNA:**

IMPULSIÓN: 200 Pa

RETORNO: 200 Pa

TIPO PANEL: 42 mm

TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO

CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz

**DIMENSIONES:**

ALTURA TOTAL: 2570 mm

ANCHURA TOTAL: 2300 mm

LONGITUD: 2400 mm

PESO: 1752 kg

**RECUPERADOR ROTATIVO:**

TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE

DIÁMETRO: 2050 mm

CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw

CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 14000 m<sup>3</sup>/h / 14000 m<sup>3</sup>/h

CAPACIDAD INVIERNO: 123,7 kW

EFICIENCIA INVIERNO: 81%

CAPACIDAD VERANO: 44,5 kW

EFICIENCIA VERANO: 81%

**VENTILADOR IMPULSIÓN:**

TIPO: EC

MATERIAL: COMPOSITE

CANTIDAD: 2 ud (VENTILADOR DOBLE 50% + 50%)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 419 Pa / 619 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 47 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 14000 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1529 rpm / 1700 rpm

**MOTOR:**

CLASE DE EFICIENCIA: IE4



POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

VENTILADOR RETORNO:

TIPO: EC

MATERIAL: COMPOSITE

CANTIDAD: 2 ud (VENTILADOR DOBLE 50% + 50%)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 303 Pa / 503 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 47 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 14000 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1440 rpm / 1700 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

#### **UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)**

##### **VENTILACIÓN CENTRAL SUR**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: MODULAR R (o similar)

TAMAÑO: 7 (o similar)

CAUDAL IMPULSIÓN: 7700 m<sup>3</sup>/h

CAUDAL RETORNO: 7700 m<sup>3</sup>/h

PÉRDIDA CARGA EXTERNA:

IMPULSIÓN: 200 Pa

RETORNO: 200 Pa

TIPO PANEL: 42 mm

TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO

CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz

DIMENSIONES:

ALTURA TOTAL: 1920 mm

ANCHURA TOTAL: 1600 mm

LONGITUD: 2400 mm

PESO: 952 kg

RECUPERADOR ROTATIVO:

TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE

DIÁMETRO: 1400 mm

CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw

CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 7700 m<sup>3</sup>/h / 7700 m<sup>3</sup>/h

CAPACIDAD INVIERNO: 67,1 kW

EFICIENCIA INVIERNO: 80,1%

CAPACIDAD VERANO: 24,2 kW

EFICIENCIA VERANO: 80,1%

VENTILADOR IMPULSIÓN:

TIPO: EC

MATERIAL: ALUMINIO

CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 500 Pa / 700 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 38 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 7700 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1632 rpm / 1910 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 3,45 kW / 5,3 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

VENTILADOR RETORNO:

TIPO: EC

MATERIAL: ALUMINIO

CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 362 Pa / 562 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 38 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 7700 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1523 rpm / 1910 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 3,45 kW / 5,3 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

#### **UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)**

##### **VENTILACIÓN ESTE**

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: MODULAR R (o similar)

TAMAÑO: 6 (o similar)

CAUDAL IMPULSIÓN: 7100 m<sup>3</sup>/h

CAUDAL RETORNO: 7100 m<sup>3</sup>/h

PÉRDIDA CARGA EXTERNA:

IMPULSIÓN: 200 Pa

RETORNO: 200 Pa

TIPO PANEL: 42 mm

TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO

CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz

DIMENSIONES:

ALTURA TOTAL: 1920 mm

ANCHURA TOTAL: 1400 mm

LONGITUD: 2280 mm

PESO: 791 kg

RECUPERADOR ROTATIVO:

TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE

DIÁMETRO: 1220 mm

CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw

CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 7100 m<sup>3</sup>/h / 7100 m<sup>3</sup>/h

CAPACIDAD INVIERNO: 60,7 kW

EFICIENCIA INVIERNO: 78,9%

CAPACIDAD VERANO: 22 kW

EFICIENCIA VERANO: 78,9%

VENTILADOR IMPULSIÓN:

TIPO: EC

MATERIAL: ALUMINIO

CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 549 Pa / 749 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 49 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 7100 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1938 rpm / 2140 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,9 kW / 4,5 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

VENTILADOR RETORNO:

TIPO: EC

MATERIAL: ALUMINIO

CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 406 Pa / 606 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 49 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 7100 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1821 rpm / 2140 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,9 kW / 4,5 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

## UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)

### VENTILACIÓN OESTE

MARCA: DAIKIN (o similar)

SERIE: MODULAR R (o similar)

TAMAÑO: 6 (o similar)

CAUDAL IMPULSIÓN: 6700 m<sup>3</sup>/h

CAUDAL RETORNO: 6700 m<sup>3</sup>/h

PÉRDIDA CARGA EXTERNA:

IMPULSIÓN: 200 Pa

RETORNO: 200 Pa

TIPO PANEL: 42 mm

TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO

CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz

DIMENSIONES:

ALTURA TOTAL: 1920 mm

ANCHURA TOTAL: 1400 mm

LONGITUD: 2280 mm

PESO: 791 kg

RECUPERADOR ROTATIVO:

TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE

DIÁMETRO: 1220 mm

CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw

CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 6700 m<sup>3</sup>/h / 6700 m<sup>3</sup>/h

CAPACIDAD INVIERNO: 57,7 kW

EFICIENCIA INVIERNO: 79,4%

CAPACIDAD VERANO: 20,9 kW

EFICIENCIA VERANO: 79,4%

VENTILADOR IMPULSIÓN:

TIPO: EC

MATERIAL: COMPOSITE

CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 522 Pa / 722 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 43 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 6700 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1581 rpm / 1700 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

VENTILADOR RETORNO:

TIPO: EC

MATERIAL: COMPOSITE

CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)

PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa

PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 385 Pa / 585 Pa

PRESIÓN DINÁMICA: 43 Pa

CAUDAL DE DISEÑO: 6700 m<sup>3</sup>/h

VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1478 rpm / 1700 rpm

MOTOR:

CLASE DE EFICIENCIA: IE4

POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A

CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V

### 6.3. COMBUSTIBLE

#### Tipo de combustible

La alimentación a los distintos equipos se realizará mediante fluido eléctrico.

La alimentación a resto de equipos secundarios que lo requieran (elementos de control, etc.), se realizará mediante fluido eléctrico.

#### Idoneidad del combustible

El combustible utilizado por los distintos equipos es la energía eléctrica, energía para la que han sido diseñados.

## 6.4. TUBERÍAS

### Líneas frigoríficas

Las conexiones entre unidades exteriores e interiores de climatización se realizarán mediante tubería de cobre deshidratado, tubería para línea frigorífica (líquido y gas) según UNE-EN-12735.1, aislado adecuadamente con espesor de aislamiento en función al diámetro según RITE.

### Circuitos de evacuación de condensados

Las redes de evacuación de agua procedente de los condensados de los equipos se realizarán mediante tubería de policloruro de vinilo (PVC) serie B, y se recogerán por medio de una red de ramales de evacuación hasta conectar con la red de evacuación existente del edificio en los puntos adecuados.

## 6.5. CONDUCTOS

### Conductos desde unidades interiores a estancias:

Las redes de conductos de abastecimiento a estancias desde las nuevas unidades interiores, que discurren por falso techo de cada planta, serán de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, con las siguientes características:

Conducto autoportante rectangular formado por Climaver Neto de Isover (o similar) 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro neto (o similar) de alta resistencia mecánica por el interior (tejido neto).

### Conductos de aportación de aire de renovación y extracción (UTAs Aire Primario):

- **Conductos exteriores en cubierta y conductos principales montantes verticales por patinillo a cada planta**

Se ejecutarán mediante conducto rectangular de aire realizado en chapa de acero galvanizada de 1,2mm de espesor, aislado interiormente con manta de lana mineral Climliner Intraver Neto (o similar) de espesor según RITE.

- **Conductos interiores en plantas**

Serán de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, con las mismas características que los conductos desde unidades interiores a estancias.

Todos los conductos estarán anclados firmemente a los paramentos del edificio mediante soportes metálicos adecuados.

Su recorrido y dimensiones puede observarse en los planos adjuntos.

## 6.6. EMISORES

Los emisores para calor y frío en los subsistemas principales serán difusores rotacionales, cuyas características se indican ampliamente en el apartado "CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE. CONDICIONES TÉRMICO – AMBIENTALES" siguiente, así como en los planos adjuntos, según la dependencia.

En el caso de los subsistemas secundarios, los emisores para calor y frío serán las propias unidades interiores cassettes de techo y splits de pared, cuyas características se indican en los planos y mediciones adjuntos, según la dependencia.

## 6.7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Los aparatos, equipos y conducciones de las instalaciones de climatización estarán aislados térmicamente con el fin de evitar consumos energéticos superfluos y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de producción, así como para cumplir las condiciones de seguridad destinadas a evitar contactos accidentales con superficies calientes.

Se encuentran descritos en profundidad estos aislamientos en los apartados posteriores "REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS - Aislamiento térmico de redes de tuberías - Aislamiento térmico de redes de conductos" adjuntos.

## 7. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

### 7.1. CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE. CONDICIONES TÉRMICO – AMBIENTALES.

Según IT 1.1.4, la exigencia de calidad térmica del ambiente se considerará satisfecha si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos en dicha IT.

La temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas que ocupen las estancias, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD), distinguiéndose varios casos según estos parámetros, y tomando como válido el cálculo de la temperatura operativa y humedad relativa según el procedimiento indicado en la norma UNE-EN ISO 7730.

Se dispondrá en todas las estancias de un sistema de control para climatización independiente.

Asimismo, se ha tenido en cuenta en la elección de los elementos de difusión y su ubicación las indicaciones de IT 1.1.4.1.3, de forma que la velocidad del aire dentro de la zona ocupada se mantenga dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta para cada zona la actividad y vestimenta de los usuarios.

Igualmente se ha tenido en cuenta, según IT 1.1.4.1.4 *Otras condiciones de bienestar*, otros aspectos descritos en la norma UNE-EN-ISO-7730, tales como:



- a) Molestias por corrientes de aire.
- b) Diferencia vertical de la temperatura del aire. Estratificación.
- c) Suelos calientes y fríos.
- d) Asimetría de temperatura radiante.

Los cuales se han valorado de acuerdo a los métodos de cálculo definidos en dicha norma.

En base a todo lo anterior, se ha realizado el cálculo de conductos y difusión tomando como base velocidades bajas del aire en el inicio de las conducciones, para evitar molestias por ruido y pérdidas de carga excesivas, y en la elección de difusión modelos comerciales que garantizan un completo barrido del aire en la zona ocupada con una baja velocidad del aire.

No existen locales climatizados con altura superior a 4 metros de altura libre, por lo que no se prevé que se produzca estratificación del aire.

Los nuevos elementos de difusión elegidos son los siguientes, pudiendo observarse en los planos adjuntos:

▪ IMPULSIÓN AIRE CLIMATIZADO EN ESTANCIAS

Difusor rotacional de lama móvil, dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m.

- Marca: KOOLAIR (o similar)
- Modelo: DF-RO (o similar)
- Tamaño según planos adjuntos: 12, 16, 20, 24 Y 32

▪ RETORNO AIRE CLIMATIZADO ESTANCIAS

Rejilla para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con marco de montaje. Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir.

- Marca: KOOLAIR (o similar)
- Modelo: 20-45-H+MM (o similar)
- Dimensiones según planos adjuntos:

Rejilla Retorno 600x600

Rejilla Retorno 400x300

Rejilla Retorno 300x200

#### ▪ APORTE AIRE DE RENOVACIÓN

Rejilla de simple deflexión para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje. Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir.

- Marca: KOOLAIR (o similar)
- Modelo: 20-SH+MM (o similar)
- Dimensiones según planos adjuntos:

Rejilla Aporte 300x150

Rejilla Aporte 200x150

Rejilla Aporte 200x100

## 7.2. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Siguiendo lo indicado en IT 1.1.4.2, el edificio que nos ocupa dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, considerándose válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

La categoría de calidad del aire interior (IDA) se determina en función del uso del edificio, siendo como mínimo la siguiente según dicho uso:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA 4 (aire de calidad baja)

En el caso que nos ocupa, al estar destinado el edificio a uso residencia de ancianos, se considera toda la actividad como **IDA 2**, excepto las zonas de aseos que se consideran **IDA 3**.

Empleando el método indirecto de caudal de aire exterior por persona, según IT 1.1.4.2.3, los caudales mínimos a tomar cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar son los indicados a continuación:

| Categoría | dm <sup>3</sup> /s por persona |
|-----------|--------------------------------|
| IDA 1     | 20                             |
| IDA 2     | 12,5                           |
| IDA 3     | 8                              |
| IDA 4     | 5                              |

Caudales de aire exterior, en dm<sup>3</sup>/s por persona

Para el caso que nos ocupa, por tanto, se toma un caudal mínimo de aire exterior de ventilación/renovación por usuario de:

$$12,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 45 \text{ m}^3/\text{h por persona}$$

Se diseña la instalación en función a la máxima ocupación esperada para cada estancia, realizándose el cálculo de cargas térmicas con caudales de ventilación en consecuencia, al igual que el cálculo de conductos para las redes de aporte y extracción.

Los caudales de ventilación usados pueden observarse en el "CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS" adjunto.

### 7.3. FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR

Según IT 1.1.4.2.4, el aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en los edificios.

La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

- ODA 1: aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo polen).
- ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.
- ODA 3: aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

En el caso que nos ocupa se considera para el diseño de la instalación la categoría ODA 2.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la siguiente tabla:

| CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR | CALIDAD DEL AIRE INTERIOR |              |         |         |
|---------------------------|---------------------------|--------------|---------|---------|
|                           | IDA 1                     | IDA 2        | IDA 3   | IDA 4   |
| ODA 1                     | F9                        | F8           | F7      | F5      |
| ODA 2                     | F7 + F9                   | F6 + F8      | F5 + F7 | F5 + F6 |
| ODA 3                     | F7 + GF* + F9             | F7 + GF + F9 | F5 + F7 | F5 + F6 |

Clases de filtración

\*GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

En el caso que nos ocupa, por tanto, serán necesarias secciones de filtración de clase: F6 + F8

Se seguirán igualmente las siguientes recomendaciones según la misma IT 1.1.4.2.4:

- Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como para alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.
- Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales sean especialmente sensibles a la suciedad (locales en los que haya que evitar la contaminación por mezcla de partículas, como quirófanos o salas limpias, etc.), después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.
- En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco (no saturado).
- Las secciones de filtros de la clase G4 o menor para las categorías del aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 solo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla anterior.
- Los aparatos de recuperación de calor deben estar siempre protegidos con una sección de filtros, cuya clase será la recomendada por el fabricante del recuperador; de no existir recomendación serán como mínimo de clase F6.

#### 7.4. EXIGENCIA DE HIGIENE

Las redes de conductos diseñadas estarán equipadas con aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en las redes de conductos son desmontables y tienen aperturas de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

En el caso concreto que nos ocupa, todos los equipos y elementos instalados son accesibles.

Se dispone de zonas de ubicación y mantenimiento de equipos exteriores en las dos Cubiertas existentes, de forma que los futuros encargados de mantenimiento puedan acceder de manera fácil y cómoda a todos los elementos.

Por otro lado, en todas las dependencias donde se ubican unidades interiores se dispone falso techo registrable o bien las unidades son de pared, de manera que todos los elementos y unidades interiores, así como las redes de conductos, son accesibles.

## 8. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La selección de los equipos de producción de calor o frío que utilizan energías convencionales, se ha realizado de manera que la potencia que suministran dichas unidades se ajusta todo lo posible a la demanda máxima simultánea de las distintas partes de la actividad, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

Para ello, se ha dividido la instalación en varios sistemas, como se ha indicado en el apartado SISTEMA DE INSTALACIÓN EMPLEADO, eligiéndose el sistema más conveniente para cada una de las zonas, de acuerdo a sus características de horarios y demandas, y fraccionando la potencia de la instalación desde el punto de vista del máximo ahorro energético.

La demanda máxima simultánea de las distintas zonas de la actividad se obtiene del cálculo de cargas térmicas, en el cual se han considerado las ganancias o pérdidas por redes y elementos.

El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante. Para ello se han diseñado sistemas con volumen de refrigerante variable, en los que el caudal y presión del refrigerante va cambiando continuamente en función de las señales desde el sistema de control centralizado.

Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, se darán las señales correspondientes desde el sistema de control para interrumpir también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.

### 8.1. GENERACIÓN DE CALOR

#### Requisitos mínimos de rendimientos energéticos de los generadores de calor

Siguiendo las indicaciones de IT 1.2.4.1.2.1, las prestaciones energéticas de los generadores de calor a instalar se muestran en el apartado EQUIPOS INSTALADOS.

Las bombas de calor deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Los equipos de hasta 12 kW de potencia útil nominal, deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) correspondientes a la normativa europea en vigor.

Los equipos instalados en el presente caso cumplen este requisito.

- Aquellos equipos de potencia útil nominal superior a 12 kW deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) determinados por la normativa europea en vigor, cuando exista la misma, o por entidades de certificación europea.

Los equipos instalados en el presente caso cumplen este requisito.

- Los fabricantes aportarán las tablas de funcionamiento de los equipos a distintas temperaturas, al objeto de facilitar la evaluación y rendimiento energético de la instalación.

- La temperatura del agua a la salida de las plantas deberá ser mantenida constante al variar la carga, salvo excepciones que se justificaran.
- Se procurará que la potencia máxima en los equipos se obtenga con el salto máximo de temperaturas de entrada y salida establecido por el fabricante, de modo que el caudal del fluido caloportador sea mínimo para dicha potencia máxima. Esta situación se puede mantener en carga parcial si se disponen de bombas de caudal variable que permitan regular el caudal para el salto térmico.

En los equipos instalados se adecua el caudal y presión del refrigerante a la demanda en cada momento.

- El resto de generadores de calor para los que anteriormente no se han establecido requisitos específicos de rendimiento, deberán cumplir con los requisitos fijados por la normativa europea en vigor.

Los equipos a instalar disponen de certificados de cumplimiento de todos los requisitos fijados por la normativa europea.

### **Fraccionamiento de potencia**

En el proyecto que nos ocupa se han previsto los generadores necesarios en número, potencia y tipos adecuados, según el perfil de la carga térmica prevista. Como se ha explicado anteriormente en el apartado SISTEMA DE INSTALACIÓN EMPLEADO, se ha dividido la instalación en varios sistemas.

## **8.2. GENERACIÓN DE FRÍO**

Los equipos seleccionados adecuarán el caudal y presión del refrigerante a la demanda real de la instalación en cada momento, contando con un altísimo rendimiento tanto a carga total como a carga parcial.

Se ha previsto la instalación de varias unidades exteriores según el tipo y funcionamiento real de las distintas dependencias a cubrir, de tal manera que la variación de la demanda se cubrirá con una gran eficiencia, próxima a la máxima que ofrecen los generadores elegidos.

No se da en caso en la instalación proyectada, al disponer del número indicado anteriormente de generadores, distribuidos de la forma diseñada, en que el límite inferior de la demanda pueda ser menor que el límite inferior de parcialización de los equipos, por lo que no es necesario instalar un sistema diseñado para cubrir esa demanda durante su tiempo de duración a lo largo de un día. Tampoco es necesario disponer un sistema adicional para limitar la punta de demanda máxima diaria.

Los condensadores de la maquinaria frigorífica (enfriada por aire) se han dimensionado para una temperatura seca exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3 °C.

Los equipos estarán dotados de un sistema de control de la presión de condensación, salvo cuando se tenga la seguridad de que nunca funcionará con temperaturas exteriores menores que el límite mínimo que indique el fabricante.

Dado que los equipos son reversibles, la temperatura mínima de diseño será la húmeda del nivel percentil más exigente menos 2 °C.

### 8.3. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

#### Aislamiento térmico de redes de tuberías

Según IT 1.2.4.2, todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan:

- Fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran.
- Fluidos con temperatura mayor que 40 °C cuando están instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.

En el caso que nos ocupa, todos los elementos estarán aislados como mínimo con los espesores indicados en las tablas que se muestran a continuación.

Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanquidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

Se realizará de esta forma en los tramos de tuberías y conductos que quedan al exterior en las 2 zonas de Cubiertas, lugar de ubicación de las unidades exteriores de climatización y de las UTAs.

Los equipos, componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deben cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

Los equipos a instalar, unidades de climatización, vendrán aislados de fábrica con los espesores correspondientes.

Para evitar condensaciones intersticiales se instalarán los aislamientos con una adecuada barrera al paso del vapor; teniendo en cuenta que la resistencia total será mayor que 50 MPa·m<sup>2</sup>·s/g.

Cálculo de los espesores mínimos de aislamiento a instalar según IT 1.2.4.2.1.2 Procedimiento simplificado:

En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamientos térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/ (m.K) serán como mínimo los indicados en las siguientes tablas:

| Diámetro exterior (mm) | Temperatura máxima del fluido (°C) |            |             |
|------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
|                        | 40...60                            | > 60...100 | > 100...180 |
| $D \leq 35$            | 25                                 | 25         | 30          |
| $35 < D \leq 60$       | 30                                 | 30         | 40          |
| $60 < D \leq 90$       | 30                                 | 30         | 40          |
| $90 < D \leq 140$      | 30                                 | 40         | 50          |
| $140 < D$              | 35                                 | 40         | 50          |

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

| Diámetro exterior (mm) | Temperatura máxima del fluido (°C) |            |             |
|------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
|                        | 40...60                            | > 60...100 | > 100...180 |
| $D \leq 35$            | 35                                 | 35         | 40          |
| $35 < D \leq 60$       | 40                                 | 40         | 50          |
| $60 < D \leq 90$       | 40                                 | 40         | 50          |
| $90 < D \leq 140$      | 40                                 | 50         | 60          |
| $140 < D$              | 45                                 | 50         | 60          |

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

| Diámetro exterior (mm) | Temperatura máxima del fluido (°C) |          |      |
|------------------------|------------------------------------|----------|------|
|                        | > -10...0                          | > 0...10 | > 10 |
| $D \leq 35$            | 30                                 | 25       | 20   |
| $35 < D \leq 60$       | 40                                 | 30       | 20   |
| $60 < D \leq 90$       | 40                                 | 30       | 30   |
| $90 < D \leq 140$      | 50                                 | 40       | 30   |
| $140 < D$              | 50                                 | 40       | 30   |

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios



| Diámetro exterior (mm) | Temperatura máxima del fluido (°C) |          |      |
|------------------------|------------------------------------|----------|------|
|                        | > -10...0                          | > 0...10 | > 10 |
| $D \leq 35$            | 50                                 | 45       | 40   |
| $35 < D \leq 60$       | 60                                 | 50       | 40   |
| $60 < D \leq 90$       | 60                                 | 50       | 50   |
| $90 < D \leq 140$      | 70                                 | 60       | 50   |
| $140 < D$              | 70                                 | 60       | 50   |

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

| Diámetro exterior (mm) | Interior edificios (m) | Exterior edificios (m) |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| $D \leq 13$            | 10                     | 15                     |
| $13 < D \leq 26$       | 15                     | 20                     |
| $26 < D \leq 35$       | 20                     | 25                     |
| $35 < D \leq 90$       | 30                     | 40                     |
| $D > 90$               | 40                     | 50                     |

\* Excluidos los procesos de frío industrial.

Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (\*) en función del recorrido de las tuberías

Se tendrán en cuenta asimismo las siguientes consideraciones:

- Los espesores mínimos de aislamiento de equipos, aparatos y depósitos deben ser iguales o mayores que los indicados en las tablas anteriores para las tuberías de diámetro exterior mayor que 140 mm.
- Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.
- Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que conduzcan, alternativamente, fluidos calientes y fríos serán los obtenidos para las condiciones de trabajo más exigentes.
- Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.
- Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en que estén instalados.
- El espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 25 mm

y de longitud menor que 10 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad terminal, y que estén empotradas en tabiques y suelos o instaladas en canaletas interiores, será de 10 mm, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones.

- En las conexiones de equipos de refrigeración domésticos o equipos de energía solar, espacios reducidos de curvas y juntas, se permitirá una reducción de 10 mm sobre los espesores mínimos.
- Cuando se utilicen materiales de conductividad térmica distinta a  $\lambda_{ref} = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  a  $10^\circ\text{C}$ , se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las siguientes ecuaciones:

para superficies planas (ecuación a):

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

para superficies de sección circular (ecuación b):

$$d = \frac{D}{2} \left[ \text{EXP} \left( \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \ln \frac{D + 2 \cdot d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

donde:

$\lambda_{ref}$ : conductividad térmica de referencia, igual a  $0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  a  $10^\circ\text{C}$ .

$\lambda$ : conductividad térmica del material empleado, en  $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$

$d_{ref}$ : espesor mínimo de referencia, en mm.

$d$ : espesor mínimo del material empleado, en mm.

$D$ : diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm.

$\ln$ : logaritmo neperiano (base 2,7183...).

EXP: significa el número neperiano elevado a la expresión entre paréntesis.

En cualquier caso se evitará la formación de condensaciones superficiales e intersticiales en instalaciones de frío y redes de agua fría sanitaria.

### Aislamiento térmico de redes de conductos

Según IT 1.2.4.2.2, los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

Cuando la potencia útil nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire que se indican a continuación:

- Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes:
  - En interiores 30 mm.
  - En exteriores 50 mm.
- Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones indicadas en el apartado anterior (ecuaciones a y b).
- El espesor mínimo de aislamiento de ramales finales de conductos de longitud menor de 5 metros se podrá reducir a 13 mm si existe impedimento físico demostrable de espacio.

Para potencias mayores que 70 kW deberá justificarse documentalmente que las pérdidas no son mayores que las obtenidas con los espesores indicados anteriormente.

Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

A efectos de aislamiento térmico, los aparcamientos se equiparán al ambiente exterior.

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

En el caso que nos ocupa, se cumplirá todo lo especificado anteriormente.

### **Estanquidad de redes de conductos**

Los conductos instalados serán estancos para evitar las fugas de aire. La estanquidad de la red de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$f = c \cdot p^{0,65}$$

en la que:

f representa las fugas de aire, en dm<sup>3</sup>/(s·m<sup>2</sup>)

p es la presión estática, en Pa

c es un coeficiente que define la clase de estanquidad

Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:

| Clase | Coeficiente c |
|-------|---------------|
| A     | 0,027         |
| B     | 0,009         |
| C     | 0,003         |
| D     | 0,001         |

#### Clases de estanquidad

Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación.

#### Caídas de presión en componentes

Las caídas de presión máximas admisibles serán las indicadas a continuación:

- Baterías de calentamiento: 40 Pa.
- Baterías de refrigeración en seco: 60 Pa.
- Baterías de refrigeración y deshumectación: 120 Pa.
- Atenuadores acústicos: 60 Pa.
- Unidades terminales de aire: 40 Pa.
- Rejillas de retorno de aire: 20 Pa.

Al ser algunas de las caídas de presión función de las prestaciones del componente, se podrán superar esos valores.

Las baterías de refrigeración y deshumectación deben ser diseñadas con una velocidad frontal tal que no origine arrastre de gotas de agua. Se prohíbe el uso de separadores de gotas, salvo en casos especiales que deben justificarse.

En el caso que nos ocupa se cumplirá lo especificado, habiéndose diseñado las baterías por el fabricante cumpliendo las anteriores indicaciones.

#### Eficiencia energética de los equipos

Los rendimientos mínimos de los motores eléctricos serán los establecidos en el Reglamento (CE) nº 640/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para los motores eléctricos. La eficiencia deberá ser medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

## Redes de tuberías

Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores han sido diseñados, tal como se indica en el apartado SISTEMA DE INSTALACIÓN EMPLEADO anterior, y tal y como se muestra en los planos adjuntos, en el número y forma más conveniente desde el punto de vista energético y de operatividad del sistema en uso, teniendo en cuenta las particularidades de la instalación proyectada, en cuanto a tipo de sistema y subsistema, horario de funcionamiento de cada subsistema, longitud hidráulica del circuito y tipo de unidades terminales servidas.

Se conseguirá el equilibrado hidráulico de los circuitos de tuberías empleando válvulas de equilibrado, si fuera necesario.

En el caso que nos ocupa, las redes de refrigerante están directamente equilibradas por tratarse de un sistema de volumen de refrigerante variable, en el que se han seguido las indicaciones dadas por el fabricante de equipos con respecto a las redes de tuberías de líquido y gas (distancias máximas, diámetros, derivadores, etc.).

## 8.4. CONTROL

Según IT 1.2.4.3.1, la instalación térmica diseñada estará dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Se dispondrá en la instalación que nos ocupa de un Sistema de Control Centralizado que gestionará de forma eficiente todos los elementos. Para su diseño se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones de la IT referida anteriormente:

- El empleo de controles de tipo todo-nada estará limitado a las siguientes aplicaciones:
  - Límites de seguridad de temperatura y presión.
  - Regulación de velocidad de ventiladores de unidades terminales.
  - Control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales.
  - Control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, de potencia térmica menor a 70 kW.
  - Control del funcionamiento de la ventilación de salas de máquinas.
- El rearme automático de los dispositivos de seguridad no se permite en general.
- Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

Todos los subsistemas que forman parte de la instalación proyectada cumplen estos requisitos, habiendo sido de hecho diseñados para lograr esta independización.

- Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté

comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.

- La temperatura del fluido refrigerado a la salida de una central frigorífica de producción instantánea se mantendrá constante, cualquiera que sea la demanda e independientemente de las condiciones exteriores.
- El control de la secuencia de funcionamiento de los generadores de calor o frío se realizará siguiendo estos criterios:
  - Cuando la eficiencia del generador disminuye al disminuir la demanda, los generadores trabajarán en secuencia.

Al disminuir la demanda se modulará la potencia entregada por cada generador (con continuidad o por escalones) hasta alcanzar el valor mínimo permitido y parar una máquina; a continuación, se actuará de la misma manera sobre los otros generadores.

Al aumentar la demanda se actuará de forma inversa.

- Cuando la eficiencia del generador aumente al disminuir la demanda, los generadores se mantendrán funcionando en paralelo.

Al disminuir la demanda se modulará la potencia entregada por los generadores (con continuidad o por escalones) hasta alcanzar la eficiencia máxima; a continuación, se modulará la potencia de un generador hasta llegar a su parada y se actuará de la misma manera sobre los otros generadores.

Al aumentar la demanda se actuará de forma inversa.

- Para el control de la temperatura de condensación de la máquina frigorífica se seguirán los criterios indicados en el apartado "GENERACIÓN DE FRÍO" anterior.
- Los ventiladores de más de 5 m<sup>3</sup>/s llevarán incorporado un dispositivo indirecto para la medición y el control del caudal de aire.

### **Control de las condiciones termo-higrométricas**

El sistema que nos ocupa ha sido diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo-higrométrico.

Según lo indicado en IT 1.2.4.3.2, los sistemas de control de las condiciones termohigrométricas se clasificarán en las categorías indicadas en la siguiente tabla, según la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales:

| Categoría | Ventilación | Calentamiento | Refrigeración | Humidificación | Deshumidificación |
|-----------|-------------|---------------|---------------|----------------|-------------------|
| THM-C 0   | x           | —             | —             | —              | —                 |
| THM-C 1   | x           | x             | —             | —              | —                 |
| THM-C 2   | x           | x             | —             | x              | —                 |
| THM-C 3   | x           | x             | x             | —              | (x)               |
| THM-C 4   | x           | x             | x             | x              | (x)               |
| THM-C 5   | x           | x             | x             | x              | x                 |

#### Control de las condiciones termohigrométricas

Donde los símbolos indican:

— no influenciado por el sistema

x controlado por el sistema y garantizado en el local

(x) afectado por el sistema pero no controlado en el local

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales, según las categorías de la tabla anterior, es el siguiente:

- THM-C1

Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

- THM-C2

Como THM-C1, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

- THM-C3

Como THM—C1, más variación de la temperatura del fluido portador de frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

- THM-C4

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

- THM-C5

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en los locales.

#### Control de la calidad de aire interior

El sistema que nos ocupa ha sido diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

Según lo indicado en IT 1.2.4.3.3, la calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la siguiente tabla.



| Categoría | Tipo                   | Descripción   |
|-----------|------------------------|---|
| IDA-C1    |                        | El sistema funciona continuamente.  |
| IDA-C2    | Control manual.        | El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.   |
| IDA-C3    | Control por tiempo.    | El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.  |
| IDA-C4    | Control por presencia. | El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).                             |
| IDA-C5    | Control por ocupación. | El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.   |
| IDA-C6    | Control directo.       | El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO <sub>2</sub> o VOCs). |

#### Control de la calidad del aire interior

- Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplearán en locales no diseñados para ocupación humana permanente.
- Los métodos IDA-C5 e IDA-C6 se emplearán para locales de gran ocupación, como teatros, cines, salones de actos, recintos para el deporte y similares.

#### Sistema de Control Centralizado

En la instalación se instalará un sistema de control centralizado teniendo en cuenta los condicionantes particulares de los equipos a instalar y del edificio que nos ocupa.

#### 8.5. CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS

Para dar cumplimiento a IT 1.2.4.4 se dispondrán los dispositivos de medición necesarios:

- Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permitan efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.

Se dispondrá para ello un contador de energía eléctrica en el interior del Cuadro General de Mando y Protección eléctrico de Climatización. Este contador se dispondrá en este cuadro con anterioridad a todas las derivaciones de los circuitos de climatización, y de tal manera que aguas abajo de el no exista ninguna derivación a circuito no correspondiente a la instalación de climatización.

- Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

No se disponen en esta instalación bombas o ventiladores en ese rango de potencias eléctricas.



- Se dispondrán dispositivos para la medición de la energía térmica generada o demandada en centrales de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en refrigeración o calefacción. Este dispositivo se podrá emplear también para modular la producción de energía térmica en función de la demanda.
- Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal en refrigeración mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica de forma diferenciada de la medición del consumo de energía del resto de equipos del sistema de acondicionamiento.
- Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

## 8.6. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

### Recuperación de calor del aire de extracción.

Según la descripción anterior de los equipos, todas las Unidades de Tratamiento de Aire Primario cuentan con un recuperador de calor de alta eficiencia.

Los caudales de aire de estas unidades son los siguientes:

UTA Ventilación Central Norte: 14.000 m<sup>3</sup>/h

UTA Ventilación Central Sur: 7.700 m<sup>3</sup>/h

UTA Ventilación Este: 7.100 m<sup>3</sup>/h

UTA Ventilación Oeste: 6.700 m<sup>3</sup>/h

Estos caudales son los totales de los equipos, que impulsan al interior de las correspondientes estancias.

Se justifican a continuación las eficiencias mínimas de recuperación en los equipos Unidades de Tratamiento de Aire Primario:

Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m<sup>3</sup>/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la siguiente tabla:

| Horas anuales de funcionamiento | Caudal de aire exterior (m <sup>3</sup> /s) |     |               |     |               |     |            |     |      |     |
|---------------------------------|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|------------|-----|------|-----|
|                                 | > 0,5 ... 1,5                               |     | > 1,5 ... 3,0 |     | > 3,0 ... 6,0 |     | > 6,0...12 |     | > 12 |     |
|                                 | %   | Pa  | %             | Pa  | %             | Pa  | %          | Pa  | %    | Pa  |
| ≤ 2.000                         | 40  | 100 | 44            | 120 | 47            | 140 | 55         | 160 | 60   | 180 |
| > 2.000 ... 4.000               | 44  | 140 | 47            | 160 | 52            | 180 | 58         | 200 | 64   | 220 |
| > 4.000 ... 6.000               | 47  | 160 | 50            | 180 | 55            | 200 | 64         | 220 | 70   | 240 |
| > 6.000                         | 50  | 180 | 55            | 200 | 60            | 220 | 70         | 240 | 75   | 260 |

#### Eficiencia de la recuperación

Para calcular las horas de funcionamiento anuales de los equipos se tendrá en cuenta la hipótesis más desfavorable, desde el punto de la máxima eficiencia pedida en la anterior tabla. Esta hipótesis es funcionamiento de los equipos continuado durante 16 horas, exceptuando el periodo nocturno, aunque en realidad las horas de funcionamiento serán menores.

Se supone el edificio permanentemente abierto los 365 días del año.

Los datos de horas anuales de funcionamiento (en la hipótesis más desfavorable anterior), y caudales en m<sup>3</sup>/s para cada unidad anteriormente indicada son:

Central Norte: Q = 3,89 m<sup>3</sup>/s. Horas de funcionamiento anuales = 5.840 horas

Central Sur: Q = 2,14 m<sup>3</sup>/s. Horas de funcionamiento anuales = 5.840 horas

Este: Q = 1,97 m<sup>3</sup>/s. Horas de funcionamiento anuales = 5.840 horas

Oeste: Q = 1,86 m<sup>3</sup>/s. Horas de funcionamiento anuales = 5.840 horas

Según las fichas técnicas adjuntas, los equipos tienen una eficacia mínima en el recuperador del 78,9%. Considerando este valor mínimo (78,9%) y comparándolo con los mínimos obligatorios indicados en la tabla anterior, se comprueba para todos los equipos instalados que:

**SE CUMPLEN LAS CONDICIONES EXIGIDAS**

#### Estratificación

Como se ha indicado anteriormente en el apartado CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE. CONDICIONES TÉRMICO – AMBIENTALES, no existen locales climatizados con altura superior a 4 metros de altura libre, por lo que no se prevé que se produzca estratificación del aire.

#### Zonificación

Como se ha indicado anteriormente en el apartado SISTEMA DE INSTALACIÓN EMPLEADO, se ha dividido la instalación en varios subsistemas de acuerdo con los requerimientos de la actividad en particular, horarios, tipo de actividad en cada zona, etc, desde el punto de vista de la máxima eficiencia energética, cumpliendo lo dispuesto en la IT 1.2.4.5.4:

- La zonificación de un sistema de climatización será adoptada a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía.
- Cada sistema se dividirá en subsistemas, teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

## 8.7. LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL

No existe en el presente caso utilización de energía eléctrica directa por «efecto Joule» para la producción de calefacción.

Los locales no habitables no se climatizarán en el caso que nos ocupa.

En el caso que nos ocupa se cumplen las siguientes indicaciones:

No se mantienen las condiciones termo-higrométricas de una zona térmica mediante:

- procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento; ó
- la acción simultánea de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos;

Queda prohibida la utilización de combustibles sólidos de origen fósil en las instalaciones térmicas de los edificios a partir del 1 de enero de 2012.

No aplica al caso que nos ocupa, al no utilizar este tipo de combustibles.

## 9. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

### 9.1. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO

Según el tipo y las características de los equipos instalados en el presente proyecto, se cumplirán las siguientes indicaciones, según IT 1.3.4.1.1:

- Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:
  - un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión
  - un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual

### Salas de máquinas

Según IT 1.3.4.1.2.1 Ámbito de aplicación (para salas de máquinas), se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se considera sala de máquinas al local técnico donde se alojan los equipos de producción de frío o calor y otros equipos auxiliares y accesorios de la instalación térmica, con potencia superior a 70 kW. Los locales anexos a la sala de máquinas que comuniquen con el resto del edificio o con el exterior a través de la misma sala se consideran parte de la misma.

No tienen consideración de sala de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual que 70 kW o los equipos autónomos de climatización de

cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores. Tampoco tendrán la consideración de sala de máquinas los locales con calefacción mediante generadores de aire caliente, tubos radiantes a gas, o sistemas similares; si bien en los mismos se deberán tener en consideración los requisitos de ventilación fijados en la norma UNE EN 13.410.

Según este último párrafo, y teniendo en cuenta que, como se muestra en el apartado correspondiente de EQUIPOS INSTALADOS (en el que pueden observarse las descripciones completas), los equipos generadores instalados en el presente proyecto son Unidades Exteriores Bombas de Calor para climatización, que se instalarán en las dos zonas de Cubierta del edificio.

Se cumplen las condiciones para no considerar ningún local del presente edificio como Sala de Máquinas, ya que no tienen consideración de sala de máquinas los locales en los que se sitúen equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores, que es el caso de las unidades exteriores de climatización.

Por tanto, no es de aplicación "IT 1.3.4.1.2 Salas de máquinas" en el presente proyecto.

## 9.2. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

En general, según IT 1.3.4.2.1, para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

### Tuberías de circuitos frigoríficos

Las tuberías de los circuitos frigoríficos previstos se han diseñado y dimensionado según las indicaciones del fabricante de los equipos, en cuanto a diámetros, longitudes mínimas y máximas, tipo de material, etc. Serán capaces asimismo de soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado. Con ello se cumplen las indicaciones dadas en IT 1.3.4.2.9.

Las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

### Conductos de aire

En el caso que nos ocupa, los conductos a instalar para redes de impulsión de aire, retorno de aire, aporte de aire de renovación y extracción de aire viciado vendrán aislados por el fabricante y cumplirán la normativa correspondiente, siendo sus características las siguientes:

#### *Conductos desde unidades interiores a estancias:*

Las redes de conductos de abastecimiento a estancias desde las nuevas unidades interiores, que discurren por falso techo de cada planta, serán de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio,

con las siguientes características:

Conducto autoportante rectangular formado por Climaver Neto de Isover (o similar) 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro neto (o similar) de alta resistencia mecánica por el interior (tejido neto).

*Conductos de aportación de aire de renovación y extracción (UTAs Aire Primario):*

Conductos exteriores en cubierta y conductos principales montantes verticales por patinillo a cada planta

Se ejecutarán mediante conducto rectangular de aire realizado en chapa de acero galvanizada de 1,2mm de espesor, aislado interiormente con manta de lana mineral Climliner Intraver Neto (o similar) de espesor según RITE.

Conductos interiores en plantas

Serán de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, con las mismas características que los conductos desde unidades interiores a estancias.

Se cumplirán por tanto las indicaciones dadas en IT 1.3.4.2.10.1:

- Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.
- El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.
- La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.
- Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

#### Conexión de unidades terminales

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180.

La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

#### Unidades terminales

En el caso del presente proyecto no se instalan unidades terminales por agua.

### 9.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

### 9.4. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

#### Superficies calientes

Se cumplirán las siguientes indicaciones, según IT 1.3.4.4.1:

- Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60 °C.
- Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80 °C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

#### Partes móviles

El material aislante que se dispondrá en tuberías, conductos o equipos no interferirá nunca con partes móviles de sus componentes.

#### Accesibilidad.

Según IT 1.3.4.4.3 se tiene que cumplir lo siguiente:

- Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.
- Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.
- Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.
- Los edificios multiusuarios con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles, desde los locales de cada usuario hasta la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (chimeneas, tuberías de refrigerante, conductos de ventilación, etc.).
- Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.
- Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados en el EN 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2.

En la instalación objeto del presente proyecto, como se ha explicado anteriormente, todos los equipos y elementos instalados son accesibles.

Se dispone como se ha indicado de zonas de ubicación y mantenimiento de equipos exteriores en las dos Cubiertas existentes, de forma que los futuros encargados de mantenimiento puedan acceder de manera fácil y cómoda a todos los elementos.

En todas las dependencias donde se ubican unidades interiores se dispone falso techo registrable o bien las unidades son de pared, de manera que todos los elementos y unidades interiores, así como las redes de conductos, son accesibles.

## **10. PRUEBAS A REALIZAR**

Una vez terminada la ejecución de la instalación, y antes de su puesta en marcha, será sometida a todas las pruebas indicadas en la normativa correspondiente.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

# ANEXO

## CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS



## BASES DE CÁLCULO CLIMATIZACIÓN

### CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

#### - Cálculo de la carga sensible

La carga sensible es aquella que puede ser medida por una variación de la temperatura seca del local. Se compone de cargas térmicas por radiación solar a través de cristales, por transmisión y radiación a través de muros y techos exteriores, por transmisión a través de todos los demás cerramientos (excepto muros y techos), por infiltraciones, por iluminación, por ocupantes y por ventilación.

#### *Radiación a través de cristales*

El cálculo se realizará para un horario de tarde 16,00 h, a efectos climáticos más desfavorables.

La carga térmica debida a la radiación solar a través de una ventana cualquiera se calcula como:

$$Q = K_{con} \cdot K_{alt} \cdot K_{roc} \cdot K_{per} \cdot K_{mar} \cdot (SupSom \cdot R_{norte} - F_{norte} + SupSol \cdot R_{ori} \cdot F_{ori})$$

donde:

Q = carga térmica en kcal/h.

K<sub>con</sub> = factor de contaminación que tiene en cuenta la atenuación de la radiación solar debida a la turbiedad de la atmósfera. Se toma igual a 0,95 –1.

K<sub>alt</sub> = factor de altitud que tiene en cuenta la atenuación de la radiación solar debida a la altitud de la población de la obra. Su valor viene dado por  $1 + 0,007 \cdot (\text{altitud en m}) / 300$ .

K<sub>roc</sub> = factor de rocío. Corrección por punto de rocío diferente a 19,5 °C. Su valor viene dado por:  $1 - 0,14 \cdot (\text{Temp.roc.} - 19,5) / 10$ , siendo Temp.roc. la temperatura de rocío exterior a la hora y mes de cálculo.

K<sub>per</sub> = factor de persiana, para tomar en consideración el cambio de la radiación a través de vidrio sencillo de 3mm de espesor, debido a la utilización de distinto tipo de vidrio, persianas, cortinas, vidrios absorbentes, etc. Se obtiene de tablas.

K<sub>mar</sub> = factor de marco. Vale 1,17 en caso de que la ventana no tenga ningún tipo de marco o marco metálico, y 1 en los demás casos.

SupSom = superficie de la ventana que queda en sombra a la hora y mes de cálculo. Se calcula mediante la fórmula:

$$SupSom = (a \cdot H \cdot R) + (b \cdot L \cdot R) - (a \cdot b \cdot R^2)$$

donde:

a = tg β, siendo β el acimut del sol a la hora y mes de cálculo. Se obtiene de tablas.

H = altura de la ventana en m.

R = retranqueo de la ventana en m.

b =  $\text{tg } \alpha / \cos \beta$ , siendo  $\alpha$  la altura solar a la hora y mes de cálculo. Se obtiene de tablas.

L = longitud de la ventana en m.

Rnorte = radiación solar a través de vidrio sencillo de 3 mm de espesor para la hora y mes de cálculo y para orientación norte. Se obtiene de tablas.

Fnorte = factor de almacenamiento para orientación norte. El factor de almacenamiento tiene en cuenta que la carga real de refrigeración es inferior a la ganancia instantánea de calor por aportaciones solares a través de vidrio, debido al almacenamiento de calor en tabiques, forjados, etc. El factor de almacenamiento depende del tiempo de funcionamiento de la instalación de aire acondicionado al cabo del día, del peso de la construcción por  $\text{m}^2$ , de la orientación de la ventana y de la hora en el momento de cálculo. Se obtiene de tablas realizadas con el supuesto de temperatura interior constante.

El peso por  $\text{m}^2$  de la construcción se calcula para cada local mediante la fórmula:

$$\text{Peso (kg/m}^2\text{)} = ((\text{Peso muros ext.}) + 1/2 (\text{Peso de tabiques} + \text{suelo} + \text{techo})) / (\text{superficie del suelo del local})$$

SupSol = superficie de la ventana al sol a la hora y mes de cálculo

Rori = radiación solar a través de vidrio sencillo de 6 mm de espesor, para la hora y mes de cálculo y para orientación la de la ventana. Se obtiene de tablas.

Fnorte = factor de almacenamiento para la orientación de la ventana.

#### *Radiación y transmisión a través de muros y techos exteriores*

En los muros y techos exteriores se evalúa conjuntamente la transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Para ello se utiliza el método de la diferencia equivalente de temperaturas que produciría por conducción y convección solamente la misma aportación de calor que ocasiona la diferencia de temperaturas real entre el exterior y el interior del local, y la radiación solar incidente.

Para la determinación de la diferencia equivalente de temperaturas se utiliza el método del Manual de Aire Acondicionado de Carrier. La determinación de la diferencia equivalente de temperatura se realiza mediante la fórmula siguiente:

$$\text{DTeq} = a + \text{DTes} + b \cdot \text{Rs} / \text{Rm} \cdot (\text{DTem} - \text{DTs})$$

donde:

DTeq = diferencia equivalente de temperatura.

a = factor de corrección para tener en cuenta:

- una diferencia de temperatura interior-exterior distinta de 10°C, tomando la temperatura exterior a las 16 Horas del mes de junio
- una variación diurna de temperatura seca distinta de 15°C

DTes = diferencia equivalente de temperatura para el cerramiento en sombra, a la hora de cálculo. Depende del peso por m<sup>2</sup> del cerramiento.

b = factor que considera el color de los muros exteriores:

- b = 1,00 si color oscuro
- b = 0,78 si color medio
- b = 0,55 si color claro

Rs = radiación solar máxima para el mes de junio a través de una superficie acristalada vertical (para la orientación que tenga) u horizontal, y para la latitud de la población de la obra. Se tomará vertical en caso de muros y horizontal en caso de techos.

Rm = radiación solar máxima para el mes de Junio a través de una superficie acristalada vertical (para la orientación que tenga) u horizontal, y para una latitud de 40°N. Se tomará vertical en caso de muros y horizontal en caso de techos.

DTem = diferencia equivalente de temperatura para el cerramiento al sol, a la hora de cálculo. Depende del peso por m<sup>2</sup> del cerramiento.

Una vez determinado el valor de la diferencia equivalente de temperaturas la carga térmica debida al muro o techo se calcula como:

$$Q = S \cdot K \cdot D_{teq}$$

donde:

Q = carga térmica a través del muro o techo exterior en kcal/h

S = superficie del cerramiento en m<sup>2</sup>

K = coeficiente de transmisión de calor del cerramiento en kcal/h °C m<sup>2</sup>

#### *Transmisión excepto en muros y techos exteriores*

En estos cerramientos (tabiques, forjados, ventanas, claraboyas, etc.) se produce una carga térmica que se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Q = S \cdot K \cdot DT \cdot I_o$$

donde:

Q = carga térmica en kcal/h

S = superficie del cerramiento en m<sup>2</sup>

$K$  = coeficiente de transmisión de calor del cerramiento en  $\text{kcal/h } ^\circ\text{C m}^2$

$DT$  = diferencia de temperaturas entre ambos lados del cerramiento:

- Temperatura exterior menos temperatura interior en caso de un cerramiento exterior.
- Temperatura locales no climatizados menos temperatura interior en caso de un cerramiento que de a un local no climatizado.
- Temperatura terreno menos temperatura interior en caso de un cerramiento que esté en contacto con el terreno.

$lo$  = incrementos por orientación, para refrigeración se toma igual a 1. Para calefacción se toman los siguientes valores:

- Incremento por orientación norte 20 (%)
- Incremento por orientación noreste 15 (%)
- Incremento por orientación este 10 (%)
- Incremento por orientación sureste 5 (%)
- Incremento por orientación sur O (%)
- Incremento por orientación suroeste 5 (%)
- Incremento por orientación oeste 10 (%)
- Incremento por orientación noroeste 15 (%)

### *Infiltraciones*

El cálculo de la carga térmica debida a infiltraciones se realiza por el método de las superficies:

$$Q = x \cdot Vir \cdot S \cdot (Temp \text{ exterior} - Temp \text{ interior})$$

donde:

$Q$  = carga térmica en  $\text{kcal/h}$  debida a infiltraciones.

$x$  = constante igual a 0,3

$Vir$  = Caudal de infiltración en  $\text{m}^3/\text{h m}^2$ . A su vez este se calcula como:

$$Vir = Vip \cdot P / 100 \quad (l/n)$$

donde:

$Vip$  = Caudal de infiltración en  $\text{m}^3/\text{h m}^2$  para una diferencia de presión de referencia de 100 Pa.

$P$  = diferencia de presión real producida por el viento, en Pa, y que se calcula como:

$$P = l/2 \cdot b \cdot d \cdot v^2$$

donde:

b = coeficiente adimensional cuyo valor se toma igual a 0,94 según las recomendaciones de ASHRAE.

d = densidad del aire exterior, que se toma igual a 1,293 kg/m<sup>3</sup>.

v = velocidad del viento.

n = coeficiente adimensional cuyo valor oscila entre 1 y 2 y depende del tipo de flujo. Se toma su valor promedio igual a 1,5.

S = superficie de la ventana o puerta en m<sup>2</sup>.

### *Ocupantes*

La carga térmica sensible debida al metabolismo de los ocupantes del local se calcula en función del tipo de actividad física que éstos realicen y de la temperatura interior del local, tomando de tablas el valor del metabolismo medio de una persona y multiplicando por el número de personas que ocupen el local en la hora de cálculo.

$$Q = 0,86 \times N_{\max} \cdot \text{PorcentajeOcup (hora)} / 100 \cdot Q_{\text{perSen}}$$

donde:

Q = carga térmica sensible debida a ocupantes en kcal/h

N<sub>max</sub> = n° máximo de ocupantes del local

PorcentajeOcup (hora) = porcentaje de ocupación del local según la distribución horaria elegida

Q<sub>perSen</sub> = carga sensible por persona según la temperatura interior del local y la actividad física de los ocupantes (W). Se han tomado los siguientes valores:

Persona de pie andando 80 W.

Persona sentada 75 W.

### *Iluminación*

La carga de iluminación se calcula como:

$$Q = 0,86 \times N \times S \times F_{\text{alm}} \times A \times F_s$$

donde:

Q = carga térmica debida a iluminación, en kcal/h.

N = nivel de iluminación Es la potencia de iluminación instalada en el local por m<sup>2</sup> de superficie del mismo Se expresa en W/m<sup>2</sup>.

S = superficie del local en m<sup>2</sup>.

Falm = factor de almacenamiento Tiene en cuenta que la carga térmica debida a la iluminación es inferior a la ganancia instantánea de calor, porque se produce un almacenamiento del mismo en suelos, paredes, muebles, etc.

Este factor de almacenamiento depende del número de horas que esté en funcionamiento el alumbrado, del número de horas que esté en funcionamiento la instalación de climatización, del peso de la construcción por m<sup>2</sup> de superficie de local (calculado de la misma forma que para los factores de almacenamiento de la radiación solar), del tipo de instalación del alumbrado y del número de horas transcurridas desde el encendido de las luces.

A = factor que tiene en cuenta el tipo de iluminación.

- Incandescente 1,00
- Fluorescente con reactancias incorporadas: 1,25 por las reactancias de los fluorescentes.
- Fluorescente con reactancias centralizadas.

1,00 para todos los locales.

1,25 por la potencia total de iluminación del edificio, para el local en que se encuentren centralizadas las reactancias.

Fs = factor de simultaneidad para tener en cuenta que puede no estar toda la potencia de iluminación instalada funcionando a la vez.

### Ventilación

Para determinar el caudal necesario de ventilación, al tratarse de un edificio de uso administrativo, se utilizan los valores indicados en RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, en su apartado "calidad del aire interior". De aquí se obtienen los requerimientos de aire de ventilación según el número de personas y el uso de las diferentes estancias.

La diferencia entre el caudal de ventilación necesario así obtenido y el caudal de infiltraciones a través de las puertas y ventanas del local determina el caudal de aire exterior que será necesario introducir en el local La carga térmica sensible producida por este aire exterior se evalúa según:

$$Q = 0,3 \times V \times (\text{Temp. exterior} - \text{Temp. interior})$$

donde:

Q = carga térmica sensible debida al aire exterior en kcal/h .

V = caudal de aire exterior en m<sup>3</sup>/h.

Esta carga térmica se descompone en dos partes debido al factor by-pass de la batería; se supone que una parte del aire tratado no sufre ninguna modificación en sus condiciones al pasar por la batería y constituye carga en el local, y el resto del aire (que sí es afectado por la batería) constituye una carga del equipo acondicionador de aire y no del local.

Carga térmica sensible del aire exterior en el local:

$$Q = 0,3 \times V \times (\text{Temp. exterior} - \text{Temp. interior}) \times \text{FactorBypass}$$

Carga térmica sensible del aire exterior en el equipo climatizador:

$$Q = 0,3 \times V \times (\text{Temp. exterior} - \text{Temp. interior}) \times (1 - \text{FactorBypass})$$

#### - Cálculo de la carga latente

La carga latente es aquella que puede ser medida por una variación de la humedad específica del local. Está formada por la carga térmica latente de ocupantes y la carga latente de ventilación.

#### *Ocupantes*

La carga térmica latente debida al metabolismo de los ocupantes del local se calcula en función del tipo de actividad física que éstos realicen y de la temperatura interior del local, tomando de tablas el valor del metabolismo medio de una persona y multiplicando por el número de personas que ocupen el local en la hora de cálculo:

$$Q = 0,86 \times N_{\text{max}} \times \text{PorcentajeOcup (hora)} / 100 \times Q_{\text{perLat}}$$

donde:

Q = carga térmica latente debida a ocupantes en kcal/h.

N<sub>max</sub> = nº máximo de ocupantes del local.

PorcentajeOcup (hora) = porcentaje de ocupación del local según la distribución horaria elegida.

Q<sub>perLat</sub> = carga latente por persona según la temperatura interior del local y la actividad física de los ocupantes (W). En el caso que nos ocupa se ha tomado un valor de 70 W por persona sentada.

#### *Ventilación*

La carga térmica latente producida por el aire exterior se evalúa según:

$$Q = 0,717 \times V \times (x_e - x_i)$$

donde:

Q = carga térmica latente debida al aire exterior en kcal/h.

V = caudal de aire exterior en mVh.

x<sub>e</sub> = Humedad específica exterior en gr/kg as.

x<sub>i</sub> = Humedad específica interior en gr/kg as.

Esta carga térmica se descompone en dos partes debido al factor de by-pass de la batería; se supone que una parte del aire tratado no sufre ninguna modificación en sus condiciones al pasar por la batería y constituye carga en el local, y el resto del aire (que si es afectado por la batería) constituye una carga del equipo acondicionador de aire y no del local.

Carga térmica latente del aire exterior en el local:

$$Q = 0,717 \times V \times (x_e - x_i) \times \text{FactorBypass}$$

Carga térmica latente del aire exterior en el equipo climatizador:

$$Q = 0,717 \times V \times (x_e - x_i) \times (1 - \text{FactorBypass})$$

A continuación se muestran los cálculos de la instalación.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150



## ÍNDICE

|   |            |
|---|------------|
| <b>1.- PARÁMETROS GENERALES</b>                                 | <b>2</b>   |
| <b>2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS</b>                | <b>2</b>   |
| 2.1.- Refrigeración   | 2          |
| 2.2.- Calefacción   | 140        |
| <b>3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS</b> | <b>275</b> |
| <b>4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS</b> | <b>279</b> |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

### 1.- PARÁMETROS GENERALES

Término municipal: Madrid  
Latitud (grados): 40.3 grados  
Altitud sobre el nivel del mar: 655 m  
Percentil para verano: 1.0 %  
Temperatura seca verano: 36.30 °C  
Temperatura húmeda verano: 21.40 °C  
Oscilación media diaria: 15.8 °C  
Oscilación media anual: 39.7 °C  
Percentil para invierno: 99.0 %  
Temperatura seca en invierno: -4.90 °C  
Humedad relativa en invierno: 90 %  
Velocidad del viento: 4.4 m/s  
Temperatura del terreno: 5.00 °C  
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %  
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %  
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %  
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %  
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %  
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %  
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %  
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

### 2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

#### 2.1.- Refrigeración

##### PL.00\_GARAJE

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |             |                                |                   |                       |                        |           |                        |                         |
|--|-------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------|------------------------|-------------------------|
| Recinto  |             | Conjunto de recintos           |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| SALA DE ESPERA (RPMM_SALA ESPERA 8 PAX)                                |             | RRPM                           |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Condiciones de proyecto  |             |                                |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Internas   |             | Externas                       |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |             | Temperatura exter or = 35.7 °C |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                     |             | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Cargas de refrigeración a las 16h (14 hora solar) del día 22 de Agosto |             |                                |                   |                       |                        |           | C. LATENTE<br>(kcal/h) | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |             |                                |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Tipo   | Orientación | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |                        |                         |
| Fachada  | S           | 8.8                            | 0.37              | 369                   | Claro                  | 29.7      |                        | 18.81                   |
| Ventanas exteriores  |             |                                |                   |                       |                        |           |                        |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C)) | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |                        |                         |
| 1  | S           |                                | 3.2               | 3.54                  | 0.62                   | 159.6     |                        | 506.82                  |
| 2  | S           |                                | 0.4               | 3.54                  | 0.62                   | 52.4      |                        | 18.68                   |
| Cerramientos interiores  |             |                                |                   |                       |                        |           |                        |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| Tipo  | Superficie (m <sup>2</sup> ) | U (kcal/(h m <sup>2</sup> °C)) | Peso (kg/m <sup>2</sup> ) | Teq. (°C) |                                       |   |
|---|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------------------|---|
| Pared interior  | 37.3                         | 1.81                           | 100                       | 24.8      |                                       | 51.61   |
| Forjado   | 17.6                         | 0.43                           | 538                       | 26.1      |                                       | 16.12   |
| Hueco interior  | 3.5                          | 1.75                           |                           | 29.8      |                                       | 35.55   |
| <b>Total estructural</b>                                  |                              |                                |                           |           |                                       | <b>647.59</b>                                 |
| <b>Ocupantes</b>  |                              |                                |                           |           |                                       |   |
| Actividad   | Nº personas                  | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h)        |           |                                       |   |
| Sentado o en reposo                                       | 8                            | 29.97                          | 54.47                     |           | 239.76                                | 435.72  |
| <b>Iluminación</b>  |                              |                                |                           |           |                                       |   |
| Tipo  | Potencia (W)                 | Coef. iluminación              |                           |           |                                       |   |
| Fluorescente con reactancia                               | 211.16                       | 0.96                           |                           |           |                                       | 203.67  |
| <b>Instalaciones y otras cargas</b>                       |                              |                                |                           |           |                                       | 75.77   |
| <b>Cargas interiores</b>                                  |                              |                                |                           |           | <b>239.76</b>                         | <b>715.16</b>                                 |
| <b>Cargas interiores totales</b>                          |                              |                                |                           |           |                                       | <b>954.92</b>                                 |
| <b>Cargas debidas a la propia instalación</b>             |                              |                                |                           |           | 3.0 %                                 | 40.88   |
| <b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85</b>                       |                              |                                |                           |           | <b>Cargas internas totales</b>        | <b>239.76</b>                                 |
|   |                              |                                |                           |           |                                       | <b>1403.63</b>                                |
|   |                              |                                |                           |           | <b>Potencia térmica interna total</b> | <b>1643.39</b>                                |
| <b>Ventilación</b>  |                              |                                |                           |           |                                       |   |
| <b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>      |                              |                                |                           |           |                                       |   |
| 360.0   |                              |                                |                           |           | 299.24                                | 1019.70                                       |
| <b>Cargas de ventilación</b>                              |                              |                                |                           |           | <b>299.24</b>                         | <b>1019.70</b>                                |
| <b>Potencia térmica de ventilación total</b>              |                              |                                |                           |           |                                       | <b>1318.94</b>                                |
| <b>Potencia térmica</b>                                   |                              |                                |                           |           | <b>538.99</b>                         | <b>2423.34</b>                                |
| <b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.6 m<sup>2</sup></b> |                              |                                |                           |           | <b>168.3 kcal/(h·m<sup>2</sup>)</b>   | <b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2962.3 kcal/h</b> |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| TÚMULO 1 (RPMM_TÚMULO)    RRPM  |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Internas  |                 |                       | Externas                       |                       |                        |                         |                         |           |
| Temperatura inter or = 21.0 °C  |                 |                       | Temperatura exter or = 27.7 °C |                       |                        |                         |                         |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                      |                 |                       | Temperatura húmeda = 18.1 °C   |                       |                        |                         |                         |           |
| Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Octubre |                 |                       |                                |                       |                        | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |           |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  |                         |                         | Teq. (°C) |
| Fachada   | S               | 4.4                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 25.9                    |                         | 7.99      |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |                         |                         |           |
| 1   | S               | 3.6                   | 3.54                           | 0.62                  | 294.1                  |                         |                         | 1052.75   |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Tipo  | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Teq. (°C)              |                         |                         |           |
| Pared interior  | 18.9            |                       | 1.81                           | 100                   | 23.7                   |                         |                         |           |
| Forjado   | 12.0            |                       | 0.43                           | 538                   | 22.8                   |                         |                         |           |
| Hueco interior  | 3.1             |                       | 1.75                           |                       | 24.4                   |                         |                         |           |
| Total estructural   |                 |                       |                                |                       |                        |                         | 1182.66                 |           |
| Ocupantes   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    |                                | C.sen/per (kcal/h)    |                        |                         |                         |           |
| Sentado o en reposo   | 1               | 19.81                 |                                | 52.62                 |                        | 19.81                   | 52.62                   |           |
| Iluminación   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Tipo  | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación              |                       |                        |                         |                         |           |
| Fluorescente con reactancia   | 240.90          |                       | 0.96                           |                       |                        |                         | 232.36                  |           |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                                |                       |                        |                         | 45.64                   |           |
| Cargas interiores   |                 |                       |                                |                       |                        | 19.81                   | 330.62                  |           |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                                |                       |                        |                         | 350.43                  |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                                  |                 |                       |                                |                       |                        | 3.0 %                   | 45.40                   |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.99  |                 |                       |                                |                       |                        | Cargas internas totales | 19.81                   | 1558.69   |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                                |                       |                        |                         | 1578.49                 |           |
| Ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                      |                 |                       |                                |                       |                        |                         |                         |           |
| 16.4  |                 |                       |                                |                       |                        | 17.20                   | 26.67                   |           |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        | 17.20                   | 26.67                   |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                   |                 |                       |                                |                       |                        |                         | 43.87                   |           |
| Potencia térmica  |                 |                       |                                |                       |                        | 37.01                   | 1585.36                 |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.0 m²                                 |                 |                       |                                |                       |                        | 134.7 kcal/(h·m²)       |                         |           |
| POTENCIA TÉRMICA TOTAL :  |                 |                       |                                |                       |                        | 1622.4 kcal/h           |                         |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|--|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| TÚMULO 2 (RPMM_TÚMULO)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |  |         |
| Temperatura inter or = 21.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 30.3 °C |                        |           |  |                         |  |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 19.5 °C   |                        |           |  |                         |  |         |
| Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 7.98<br>16.27<br>2.13                  |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |  |         |
| Fachada  | S               | 2.9                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.3      |  |                         |  |         |
| Fachada  | SE              | 6.0                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.3      |  |                         |  |         |
| Fachada  | NE              | 1.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 26.4      |  |                         |  |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 197.24<br>767.27                       |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |  |         |
| 1  | S               |                       | 0.7                | 3.54                           | 0.62                   | 276.5     |  |                         |  |         |
| 1  | SE              |                       | 2.8                | 3.54                           | 0.62                   | 276.2     |  |                         |  |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 39.05<br>50.65<br>24.93<br>28.10       |         |
| Tipo   | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)              |           |  |                         |  |         |
| Pared interior   | 9.3             |                       | 1.58               | 548                            | 23.7                   |           |  |                         |  |         |
| Pared interior   | 12.0            |                       | 1.81               | 100                            | 23.3                   |           |  |                         |  |         |
| Forjado  | 18.5            |                       | 0.43               | 538                            | 24.1                   |           |  |                         |  |         |
| Hueco interior   | 3.5             |                       | 1.75               |                                | 25.6                   |           |  |                         |  |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1133.62                 |  |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 52.62                                  |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Sentado o en reposo  | 1               | 19.81                 | 52.62              |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 358.94                                 |         |
| Tipo   | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación  |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Fluorescente con reactancia  | 372.14          |                       | 0.96               |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 70.51                                  |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 19.81                   | 482.07                                 |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 501.87                                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 48.47                                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.99   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 19.81                                  | 1664.16 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1683.97                                |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 56.95                                  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| 25.4   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 38.86                   | 56.95                                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 95.81                                  |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 58.67                   | 1721.12                                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.6 m²                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 95.7 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1779.8 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|-------------------------|---|----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| LAVANDERÍA (RPMM_LAVANDERÍA)   |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 | Temperatura exter or = 35.0 °C |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                     |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                                |                    |                       |                        |           | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                    |          |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |                         |   |          |
| Fachada  | S               | 33.0                           | 0.38               | 364                   | Claro                  | 31.1      |                         | 88.42                                   |          |
| Fachada  | E               | 11.6                           | 0.38               | 364                   | Claro                  | 31.0      |                         | 30.78                                   |          |
| Fachada  | N               | 31.8                           | 0.38               | 364                   | Claro                  | 28.5      |                         | 53.92                                   |          |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |                         |   |          |
| 1  | E               |                                | 0.9                | 3.54                  | 0.62                   | 62.4      |                         | 56.71                                   |          |
| 1  | E               |                                | 3.9                | 3.54                  | 0.62                   | 69.3      |                         | 268.99                                  |          |
| 3  | S               |                                | 2.6                | 3.54                  | 0.62                   | 50.7      |                         | 132.81                                  |          |
| 3  | N               |                                | 3.2                | 3.54                  | 0.62                   | 50.7      |                         | 162.74                                  |          |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |                         |   |          |
| Pared interior   | 97.0            | 2.00                           | 88                 | 29.6                  |                        |           |                         | 1085.34                                 |          |
| Pared interior   | 42.2            | 1.90                           | 94                 | 29.5                  |                        |           |                         | 439.44                                  |          |
| Forjado  | 134.9           | 0.43                           | 538                | 26.2                  |                        |           |                         | 125.92                                  |          |
| Hueco interior   | 2.8             | 1.94                           |                    | 29.5                  |                        |           |                         | 30.03                                   |          |
| Hueco interior   | 3.5             | 1.94                           |                    | 29.5                  |                        |           |                         | 36.96                                   |          |
| Hueco interior   | 2.9             | 1.94                           |                    | 29.5                  |                        |           |                         | 31.06                                   |          |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 2543.13                 |   |          |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |                         |   |          |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           | 119.88                  | 217.86                                  |          |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Fluorescente con reactancia  | 4006.39         | 0.96                           |                    |                       |                        |           |                         | 3864.34                                 |          |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         | 4600.40                                 |          |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 119.88                  | 8682.59                                 |          |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 8802.47                 |   |          |
| Cargas debidas a la propia instalación                                 |                 |                                |                    |                       |                        |           | 3.0 %                   | 336.77                                  |          |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.99   |                 |                                |                    |                       |                        |           | Cargas internas totales | 119.88                                  | 11562.50 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                                |                    |                       |                        |           | 11682.38                |   |          |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                     |                 |                                |                    |                       |                        |           |                         |   |          |
| 115.2  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 85.75                   | 305.94                                  |          |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 85.75                   | 305.94                                  |          |
| Potencia térmica de ventilación total                                  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 391.70                  |   |          |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        |           | 205.63                  | 11868.44                                |          |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 166.9 m²                               |                 |                                |                    |                       |                        |           | 72.3 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12074.1 kcal/h |          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.01

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--------|-------------------------|---|----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| HALL (RPMM_HALL 20 PAX)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |        |                         |   |          |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.0 °C |                        |           |        |                         |   |          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                        |           |        |                         |   |          |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                 |          |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |        |                         |   |          |
| Fachada  | N               | 15.2                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.8      |        |                         |   |          |
| Fachada  | O               | 8.2                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.8      |        |                         |   |          |
| Fachada  | E               | 2.5                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.4      |        |                         |   |          |
| Fachada  | NE              | 1.9                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 30.5      |        | 27.55                   |   |          |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |        |                         |   |          |
| 1  | O               | 16.2                  | 2.84               | 0.88                           | 298.7                  |           |        |                         |   |          |
| 1  | E               | 2.1                   | 2.84               | 0.88                           | 53.5                   |           |        |                         |   |          |
| 1  | E               | 3.0                   | 2.84               | 0.88                           | 59.3                   |           |        |                         |   |          |
| 2  | NE              | 7.5                   | 2.84               | 0.88                           | 63.5                   |           |        |                         |   |          |
| 1  | NE              | 3.8                   | 2.84               | 0.88                           | 62.4                   |           |        |                         |   |          |
| 1  | NE              | 3.2                   | 2.84               | 0.88                           | 56.3                   |           |        |                         |   |          |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |        |                         |   |          |
| Pared interior   | 28.0            | 1.58                  | 548                | 24.0                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Pared interior   | 64.6            | 1.81                  | 100                | 29.3                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Pared interior   | 31.3            | 1.66                  | 531                | 26.1                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Forjado  | 88.1            | 0.46                  | 538                | 26.1                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Forjado  | 78.1            | 1.84                  | 523                | 26.1                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Forjado  | 70.8            | 0.43                  | 538                | 26.2                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                  |                    | 29.5                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Hueco interior   | 2.9             | 1.75                  |                    | 29.5                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Hueco interior   | 12.2            | 2.84                  |                    | 29.5                           |                        |           |        |                         |   |          |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         | 7490.84                                 |          |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Sentado o en reposo  | 20              | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 599.40 | 1089.30                 |   |          |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Fluorescente con reactancia  | 4488.66         | 0.96                  |                    |                                |                        |           |        | 4329.51                 |   |          |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         | 2577.09                                 |          |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 599.40                  | 7995.90                                 |          |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         | 8595.30                                 |          |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 3.0 %                   | 464.60                                  |          |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | Cargas internas totales | 599.40                                  | 15951.34 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         | 16550.74                                |          |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         |   |          |
| 900.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 669.93                  | 2390.19                                 |          |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 669.93                  | 2390.19                                 |          |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                         | 3060.13                                 |          |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 1269.33                 | 18341.54                                |          |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 187.0 m²                             |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 104.9 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 19610.9 kcal/h |          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|---------|-------------------------|-------------------------|----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| CAFETERÍA (RPMM_CAFETERÍA 82 PAX)    RRPM                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |         |                         |                         |          |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.0 °C |                        |           |         |                         |                         |          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                        |           |         |                         |                         |          |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |          |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |         |                         |                         |          |
| Fachada  | N               | 21.4                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.5      |         | 36.31                   |                         |          |
| Fachada  | NO              | 26.5                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.8      |         | 47.77                   |                         |          |
| Fachada  | O               | 5.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.4      |         | 8.38                    |                         |          |
| Fachada  | NE              | 2.9                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.5      |         | 4.99                    |                         |          |
| Fachada  | S               | 2.9                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.5      |         | 4.77                    |                         |          |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |         |                         |                         |          |
| 1  | N               |                       | 5.8                | 3.54                           | 0.62                   | 135.9     |         | 787.57                  |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 1.8                | 3.54                           | 0.62                   | 159.4     |         | 284.82                  |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 2.7                | 3.54                           | 0.62                   | 169.5     |         | 453.53                  |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 4.7                | 3.54                           | 0.62                   | 212.9     |         | 1001.44                 |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 5.4                | 3.54                           | 0.62                   | 241.4     |         | 1302.83                 |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 3.0                | 3.54                           | 0.62                   | 65.2      |         | 197.03                  |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 0.8                | 3.54                           | 0.62                   | 228.8     |         | 188.21                  |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 3.7                | 3.54                           | 0.62                   | 51.2      |         | 190.94                  |                         |          |
| 1  | O               |                       | 4.0                | 3.54                           | 0.62                   | 51.2      |         | 203.79                  |                         |          |
| 1  | N               |                       | 4.1                | 2.84                           | 0.88                   | 48.9      |         | 199.79                  |                         |          |
| 1  | NO              |                       | 3.6                | 3.54                           | 0.62                   | 153.5     |         | 558.07                  |                         |          |
| 1  | NE              |                       | 1.4                | 3.54                           | 0.62                   | 51.2      |         | 70.24                   |                         |          |
| 1  | S               |                       | 3.6                | 3.54                           | 0.62                   | 51.2      |         | 182.55                  |                         |          |
| 3  | N               |                       | 8.7                | 3.54                           | 0.62                   | 51.2      |         | 445.55                  |                         |          |
| 1  | N               |                       | 4.9                | 3.54                           | 0.62                   | 87.2      |         | 429.40                  |                         |          |
| Cubiertas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |         |                         |                         |          |
| Azotea   | 279.2           | 0.23                  | 554                | Intermedio                     | 34.2                   |           |         | 665.69                  |                         |          |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |         |                         |                         |          |
| Pared interior   | 88.3            | 1.81                  | 100                | 29.3                           |                        |           |         | 852.16                  |                         |          |
| Forjado  | 294.5           | 1.84                  | 523                | 26.1                           |                        |           |         | 1118.94                 |                         |          |
| Forjado  | 6.9             | 0.43                  | 538                | 26.2                           |                        |           |         | 6.41                    |                         |          |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 29.5                           |                        |           |         | 16.12                   |                         |          |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 9257.30                 |                         |          |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Sentado o en reposo  | 82              | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 2457.52 | 4466.13                 |                         |          |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Fluorescente con reactancia  | 3533.88         | 0.96                  |                    |                                |                        |           |         | 3408.58                 |                         |          |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         | 2789.76                 |          |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 2457.52                 | 10664.47                |          |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 13121.99                |                         |          |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 3.0 %                   | 597.65                  |          |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89   |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | Cargas internas totales | 2457.52                 | 20519.43 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 22976.95                |                         |          |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |         |                         |                         |          |
| 3690.0   |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 2746.73                 | 9799.80                 |          |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 2746.73                 | 9799.80                 |          |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |         | 12546.53                |                         |          |



CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS  
RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

|  |                   |                          |                |          |
|--|-------------------|--------------------------|----------------|----------|
|  |                   | Potencia térmica         | 5204.25        | 30319.23 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 294.5 m² | 120.6 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 35523.5 kcal/h |          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|---|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 106 PAX)    RRPM                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                       |   |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                                       |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                                       |   |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                 |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |   |
| Fachada   | SO              | 1.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.4      |  | 1.76                                  |   |
| Fachada   | SE              | 38.5                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 31.1      |  | 102.15                                |   |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |   |
| 5   | SE              | 33.0                  |                    | 3.54                           | 0.62                   | 85.0      |  | 2803.57                               |   |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Tipo  | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)              |           |  |                                       |   |
| Pared interior  | 51.7            |                       | 1.58               | 548                            | 25.9                   |           |  | 155.63                                |   |
| Forjado   | 185.8           |                       | 0.46               | 538                            | 26.0                   |           |  | 175.52                                |   |
| Forjado   | 84.6            |                       | 1.84               | 523                            | 25.8                   |           |  | 284.81                                |   |
| Forjado   | 231.0           |                       | 0.43               | 538                            | 26.1                   |           |  | 212.18                                |   |
| Hueco interior  | 2.7             |                       | 1.75               |                                | 29.8                   |           |  | 28.06                                 |   |
| Hueco interior  | 2.5             |                       | 1.75               |                                | 29.8                   |           |  | 25.91                                 |   |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 3789.60                                 |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Sentado o en reposo   | 106             | 29.97                 | 54.47              |                                | 3176.79    5773.29     |           |  |                                       |   |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Tipo  | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación  |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Fluorescente con reactancia   | 3390.07         |                       | 0.96               |                                | 3269.88                |           |  |                                       |   |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 2676.24                                 |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3176.79                               | 11719.41                                |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 14896.20                                |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                 | 465.27                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales               | 3176.79    15974.28                     |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total        | 19151.07                                |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |   |
| 4770.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3964.87                               | 13511.03                                |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas de ventilación                 | 3964.87    13511.03                     |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total | 17475.90                                |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica                      | 7141.67    29485.31                     |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 282.5 m²                              |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 129.7 kcal/(h·m²)                     | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 36627.0 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|--|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| COMEDOR PERSONAL (RPMM_COMEDOR 20 PAX)                               |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |  |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |  |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |  |                         |
| Fachada  | O               | 13.0                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.9      |  | 23.63                                  |                         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |  |                         |
| 1  | O               | 4.2                   | 3.54               | 0.62                           | 290.4                  |           |  | 1233.45                                |                         |
| 3  | O               | 2.5                   | 3.54               | 0.62                           | 279.9                  |           |  | 707.19                                 |                         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |  |                         |
| Pared interior   | 45.7            | 1.81                  | 100                | 29.0                           | 415.73                 |           |  |  |                         |
| Pared interior   | 12.9            | 1.66                  | 531                | 25.9                           | 40.76                  |           |  |  |                         |
| Forjado  | 43.9            | 0.46                  | 538                | 26.0                           | 41.50                  |           |  |  |                         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           | 18.36                  |           |  |  |                         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 29.8                           | 17.62                  |           |  |  |                         |
| Hueco interior   | 3.4             | 1.75                  |                    | 29.8                           | 34.32                  |           |  |  |                         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 2532.57                                |                         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |  |                         |
| Sentado o en reposo  | 20              | 29.97                 | 54.47              | 599.40 1089.30                 |                        |           |  |  |                         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 527.16          | 0.96                  | 508.47             |                                |                        |           |  |  |                         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 416.16                  |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 599.40                                 | 2013.93                 |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 2613.33                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                  | 136.40                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales                | 599.40 4682.90          |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total         | 5282.29                 |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| 900.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 748.09                                 | 2549.25                 |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 748.09                                 | 2549.25                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 3297.34                 |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1347.48                                | 7232.15                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 43.9 m² 195.3 kcal/(h·m²)            |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8579.6 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--------|--|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| "SALITA" - PASILLO (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                        |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exter or = 35.0 °C |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |        |  |                      |         |
| Fachada  | NO              | 15.7                           | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.6      |        |  | 32.79                |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |        |  |                      |         |
| 2  | NO              | 13.7                           | 3.54               | 0.62                  | 269.5                  |           |        |  | 3696.57              |         |
| Cubiertas  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color                 | Teq. (°C)              |           |        |  |                      |         |
| Azotea   | 16.9            | 0.23                           | 554                | Intermedio            | 32.2                   |           |        |  | 32.38                |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |        |  |                      |         |
| Pared interior   | 39.9            | 1.81                           | 100                | 29.3                  |                        |           |        |  | 385.30               |         |
| Forjado  | 56.9            | 1.84                           | 523                | 26.1                  |                        |           |        |  | 216.38               |         |
| Forjado  | 37.7            | 0.43                           | 538                | 26.2                  |                        |           |        |  | 35.20                |         |
| Huevo interior   | 2.8             | 1.75                           |                    | 29.5                  |                        |           |        |  | 26.67                |         |
| Huevo interior   | 2.7             | 1.75                           |                    | 29.5                  |                        |           |        |  | 26.14                |         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 4451.45                                |                      |         |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 7               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           | 209.79 |  | 381.26               |         |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 854.24          | 0.96                           |                    |                       |                        |           |        |  | 823.95               |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
|  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 784.72               |         |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 209.79                                 | 1989.92              |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 2199.71              |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 3.0 %                                  | 193.24               |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | Cargas internas totales                | 209.79               | 6634.61 |
|  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | Potencia térmica interna total         |                      | 6844.40 |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                      |         |
| 284.7  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 211.96                                 | 756.22               |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 211.96                                 | 756.22               |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 968.18               |         |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 421.75                                 | 7390.83              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 56.9 m² 137.2 kcal/(h·m²)            |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7812.6 kcal/h |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|---------|---------|
| Recinto  |                 |                       | Conjunto de recintos           |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| SALA DE ESTAR (HALL PODOLOGÍA) (RPMM_SALA ESPERA 20 PAX)   RRPM      |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Internas   |                 |                       | Externas                       |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       | Temperatura exter or = 35.0 °C |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                      |         |         |
| Fachada  | N               | 2.7                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 28.9      |  |                         |                      |         |         |
| Fachada  | NO              | 12.0                  | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 28.7      |  |                         |                      |         |         |
| Fachada  | NE              | 1.1                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 28.9      |  |                         |                      |         |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                      |         |         |
| 2  | N               | 10.0                  | 2.84                           | 0.88                  | 49.0                   |           |  |                         |                      |         |         |
| 1  | N               | 4.8                   | 2.84                           | 0.88                  | 121.5                  |           |  |                         |                      |         |         |
| 1  | N               | 5.3                   | 2.84                           | 0.88                  | 193.6                  |           |  |                         |                      |         |         |
| 1  | NO              | 4.6                   | 2.84                           | 0.88                  | 251.2                  |           |  |                         |                      |         |         |
| 1  | NE              | 4.5                   | 2.84                           | 0.88                  | 49.3                   |           |  |                         |                      |         |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Pared interior   | 2.7             | 1.81                  | 100                            | 29.3                  |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Forjado  | 70.6            | 1.84                  | 523                            | 26.1                  |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Forjado  | 29.3            | 0.43                  | 538                            | 26.2                  |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Hueco interior   | 2.8             | 1.75                  |                                | 29.5                  |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Total estructural  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 3856.23                 |                      |         |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Sentado o en reposo  | 20              | 29.97                 | 54.47                          |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Iluminación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Fluorescente con reactancia  | 858.82          | 0.96                  |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      | 599.40  | 2225.84 |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      | 2825.24 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 3.0 %                   | 182.46               |         |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Cargas internas totales | 599.40               | 6264.53 |         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 6863.93                 |                      |         |         |
| Ventilación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| 900.0  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      |         |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      | 669.93  | 2390.19 |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                         |                      | 3060.13 |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 1269.33                 | 8654.73              |         |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.6 m²                              |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 138.7 kcal/(h·m²)       |                      |         |         |
| POTENCIA TÉRMICA TOTAL :   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 9924.1 kcal/h           |                      |         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |  |                      |
| PODÓLOGO (RPMM_DESPACHO)  |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |  |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Internas  |                 | Externas                       |                    |                       |                        |  |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 | Temperatura exter or = 28.3 °C |                    |                       |                        |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 | Temperatura húmeda = 19.3 °C   |                    |                       |                        |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)                              |                      |
| Fachada   | SE              | 5.0                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.6                                   | 10.56                |
| Ventanas exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |  |                      |
| 1   | SE              | 4.0                            | 3.54               | 0.62                  | 266.2                  |  | 1071.43              |
| Cerramientos interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |  |                      |
| Pared inter or  | 11.2            | 1.81                           | 100                | 23.9                  |                        |  | -2.72                |
| Forjado   | 8.8             | 1.84                           | 523                | 25.8                  |                        |  | 29.89                |
| Forjado   | 8.6             | 0.43                           | 538                | 26.4                  |                        |  | 9.03                 |
| Total estructural   |                 |                                |                    |                       |                        | 1118.20                                |                      |
| Ocupantes   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |  |                      |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                          | 54.47              |                       | 29.97                  | 54.47                                  |                      |
| Iluminación   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |  |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 123.04          | 0.96                           |                    |                       |                        | 118.68                                 |                      |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                                |                    |                       |                        |  | 121.10               |
| Cargas interiores   |                 |                                |                    |                       |                        | 29.97                                  | 294.24               |
| Cargas interiores totales   |                 |                                |                    |                       |                        |  | 324.21               |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                                |                    |                       |                        | 3.0 %                                  | 42.37                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.98  |                 |                                |                    |                       |                        | Cargas internas totales                | 29.97 1454.81        |
| Potencia térmica interna total  |                 |                                |                    |                       |                        |  | 1484.78              |
| Ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                                |                    |                       |                        |  |                      |
| 43.9  |                 |                                |                    |                       |                        | 36.38                                  | 46.06                |
| Cargas de ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        | 36.38                                  | 46.06                |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                                |                    |                       |                        |  | 82.45                |
| Potencia térmica  |                 |                                |                    |                       |                        | 66.35                                  | 1500.88              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.8 m² 178.3 kcal/(h·m²)              |                 |                                |                    |                       |                        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1567.2 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|--|-------------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| PELUQUERÍA (RPMM_DESPACHO)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |  |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 27.0 °C |                        |           |  |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.5 °C   |                        |           |  |  |                         |
| Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 15 de Septiembre |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |  |                         |
| Fachada   | SE              | 6.2                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.2      |  |  | 9.67                    |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |  |                         |
| 2   | SE              | 6.7                   | 3.54               | 0.62                           | 276.6                  |           |  |  | 1852.86                 |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |  |                         |
| Forjado   | 12.7            | 1.84                  | 523                | 25.2                           |                        |           |  |  | 28.03                   |
| Forjado   | 12.7            | 0.43                  | 538                | 25.8                           |                        |           |  |  | 9.77                    |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 1900.33                 |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |  |                         |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                                  | 108.93                  |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 177.19          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |  | 170.90                  |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 174.39                  |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                                  | 454.23                  |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 514.17                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                  | 70.64                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.98  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales                | 59.94 2425.20           |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 2485.14                 |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| 63.3  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 31.98                                  | 46.60                   |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 31.98                                  | 46.60                   |
| Potencia térmica de ventilación total                                     |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 78.58                   |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 91.92                                  | 2471.80                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.7 m² 202.6 kcal/(h·m²)                 |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2563.7 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--------|--|-------------------------|---------|
| Recinto   |                 |                       |                                |                       | Conjunto de recintos   |           |        |  |                         |         |
| SALA DE FUMADORES (RESIDENTES) (RPMM_SALA POLIVALENTE 7 PAX)          |                 |                       |                                |                       | RRPM                   |           |        |  |                         |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Internas  |                 |                       | Externas                       |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       | Temperatura exter or = 28.3 °C |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                       | Temperatura húmeda = 19.3 °C   |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |        |  |                         |         |
| Fachada   | SE              | 7.4                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 29.5      |        |  | 15.05                   |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |        |  |                         |         |
| 1   | SE              |                       | 6.9                            | 3.54                  | 0.62                   | 266.7     |        |  | 1840.59                 |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |                        |           |        |  |                         |         |
| Forjado   | 1.2             | 0.46                  | 538                            | 26.4                  |                        |           |        |  |                         |         |
| Forjado   | 19.1            | 1.84                  | 523                            | 25.8                  |                        |           |        |  |                         |         |
| Forjado   | 20.2            | 0.43                  | 538                            | 26.4                  |                        |           |        |  |                         |         |
| Total estructural   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 1943.26                                |                         |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Sentado o en reposo   | 7               | 29.97                 | 54.47                          |                       |                        |           | 209.79 | 381.26                                 |                         |         |
| Iluminación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Fluorescente con reactancia   | 531.10          | 0.96                  |                                |                       |                        |           |        | 512.27                                 |                         |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  | 304.92                  |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 209.79                                 | 1198.44                 |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 1408.23                                |                         |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 3.0 %                                  | 94.25                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94  |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | Cargas internas totales                | 209.79                  | 3235.96 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 3445.74                                |                         |         |
| Ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                       |                                |                       |                        |           |        |  |                         |         |
| 315.0   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 260.82                                 | 330.20                  |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 260.82                                 | 330.20                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 591.03                                 |                         |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | 470.61                                 | 3566.16                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.1 m² 182.4 kcal/(h·m²)             |                 |                       |                                |                       |                        |           |        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 4036.8 kcal/h |                         |         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--------|--|----------------------|
| Recinto  |                 |                       |                    |                       | Conjunto de recintos           |           |        |  |                      |
| SALA TV (RPMM_SALA POLIVALENTE 12 PAX)                                 |                 |                       |                    |                       | RRPM                           |           |        |  |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Internas   |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |        |  |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 30.0 °C |           |        |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                     |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 19.7 °C   |           |        |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |        |  |                      |
| Fachada  | SE              | 7.9                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.3      |        | 15.68                                  |                      |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |        |  |                      |
| 1  | SE              | 6.7                   | 3.54               | 0.62                  | 242.3                          |           |        | 1626.97                                |                      |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |        |  |                      |
| Forjado  | 28.1            | 0.46                  | 538                | 26.2                  |                                |           |        | 29.30                                  |                      |
| Forjado  | 10.0            | 1.84                  | 523                | 25.6                  |                                |           |        | 30.34                                  |                      |
| Forjado  | 30.6            | 0.43                  | 538                | 26.3                  |                                |           |        | 31.06                                  |                      |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 1733.35                                |                      |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |        |  |                      |
| Sentado o en reposo  | 12              | 29.97                 | 54.47              |                       |                                |           | 359.64 | 653.58                                 |                      |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 980.44          | 0.96                  |                    |                       |                                |           |        | 945.68                                 |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  | 562.90               |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 359.64                                 | 2162.16              |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  | 2521.80              |
| Cargas debidas a la propia instalación                                 |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 3.0 %                                  | 116.87               |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | Cargas internas totales                | 359.64 4012.38       |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  | 4372.02              |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                     |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  |                      |
| 540.0  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 418.91                                 | 781.77               |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 418.91                                 | 781.77               |
| Potencia térmica de ventilación total                                  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |  | 1200.68              |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 778.55                                 | 4794.15              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 40.9 m² 136.4 kcal/(h·m²)              |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5572.7 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--------|--|-------------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| BIBLIOTECA (RPMM_SALA POLIVALENTE 18 PAX)                             |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Internas  |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 | Temperatura exter or = 35.7 °C |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |        |  |                         |
| Fachada   | SE              | 8.0                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 31.2      |        | 21.76                                  |                         |
| Ventanas exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |        |  |                         |
| 1   | SE              |                                | 6.8                | 3.54                  | 0.62                   | 85.0      |        |  | 577.59                  |
| Cerramientos interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |        |  |                         |
| Forjado   | 28.6            | 0.46                           | 538                | 26.0                  |                        |           | 27.00  |  |                         |
| Forjado   | 9.9             | 1.84                           | 523                | 25.8                  |                        |           | 33.25  |  |                         |
| Forjado   | 31.1            | 0.43                           | 538                | 26.1                  |                        |           | 28.54  |  |                         |
| Total estructural   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 688.14                                 |                         |
| Ocupantes   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |        |  |                         |
| Sentado o en reposo   | 18              | 29.97                          | 54.47              |                       |                        | 539.46    | 980.37 |  |                         |
| Iluminación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 993.98          | 0.96                           |                    |                       |                        |           | 958.74 |  |                         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 570.68                  |
| Cargas interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 539.46                                 | 2509.79                 |
| Cargas interiores totales   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 3049.24                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 3.0 %                                  | 95.94                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | Cargas internas totales                | 539.46 3293.86          |
| Potencia térmica interna total  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 3833.32                 |
| Ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  |                         |
| 810.0   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 673.28                                 | 2294.33                 |
| Cargas de ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 673.28                                 | 2294.33                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |  | 2967.61                 |
| Potencia térmica  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 1212.74                                | 5588.19                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 41.4 m² 164.2 kcal/(h·m²)             |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6800.9 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|---|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| CENTRO DE DÍA (RPMM_SALA POLIVALENTE 48 PAX)                         |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exter or = 35.7 °C |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                    |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |   |
| Fachada  | NO              | 21.6                           | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.0      | 40.26 |                         |   |
| Fachada  | O               | 9.5                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.0      | 17.68 |                         |   |
| Fachada  | S               | 40.7                           | 0.37               | 369                   | Claro                  | 28.2      | 64.38 |                         |   |
| Fachada  | E               | 14.4                           | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.1      | 27.58 |                         |   |
| Fachada  | SE              | 7.2                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.6      | 15.10 |                         |   |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |   |
| 1  | NO              | 2.2                            | 3.54               | 0.62                  | 178.4                  | 395.11    |       |                         |   |
| 1  | NO              | 0.1                            | 3.54               | 0.62                  | 53.7                   | 6.43      |       |                         |   |
| 1  | NO              | 2.8                            | 3.54               | 0.62                  | 209.1                  | 594.58    |       |                         |   |
| 2  | NO              | 3.7                            | 3.54               | 0.62                  | 224.2                  | 819.25    |       |                         |   |
| 1  | NO              | 2.3                            | 3.54               | 0.62                  | 244.9                  | 568.84    |       |                         |   |
| 1  | NO              | 0.5                            | 3.54               | 0.62                  | 205.5                  | 94.33     |       |                         |   |
| 1  | NO              | 1.4                            | 3.54               | 0.62                  | 248.7                  | 336.29    |       |                         |   |
| 1  | NO              | 2.9                            | 3.54               | 0.62                  | 272.9                  | 803.63    |       |                         |   |
| 1  | O               | 2.3                            | 3.54               | 0.62                  | 280.4                  | 647.40    |       |                         |   |
| 1  | O               | 1.3                            | 3.54               | 0.62                  | 278.7                  | 364.14    |       |                         |   |
| 1  | O               | 3.1                            | 3.54               | 0.62                  | 292.4                  | 908.57    |       |                         |   |
| 1  | S               | 3.6                            | 3.54               | 0.62                  | 53.7                   | 191.46    |       |                         |   |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |       |                         |   |
| Pared inter or   | 19.8            | 1.81                           | 100                | 29.0                  | 180.16                 |           |       |                         |   |
| Forjado  | 140.5           | 1.84                           | 523                | 25.8                  | 472.98                 |           |       |                         |   |
| Forjado  | 47.4            | 0.43                           | 538                | 26.1                  | 43.52                  |           |       |                         |   |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 6591.66                                 |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |       |                         |   |
| Sentado o en reposo  | 48              | 29.97                          | 54.47              | 1438.55 2614.32       |                        |           |       |                         |   |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Fluorescente con reactancia  | 3371.71         | 0.96                           | 3252.17            |                       |                        |           |       |                         |   |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 1935.81                                 |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | 1438.55                 | 7802.30                                 |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 9240.85                                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | 3.0 %                   | 431.82                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91   |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | Cargas internas totales | 1438.55 14825.78                        |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 16264.33                                |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |   |
| 2160.0   |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | 1795.41                 | 6118.20                                 |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | 1795.41                 | 6118.20                                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 7913.62                                 |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | 3233.96                 | 20943.98                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 140.5 m²                             |                 |                                |                    |                       |                        |           |       | 172.1 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 24177.9 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |                         |  |
| DISTRIB. CENTRO DE DÍA (RPMM_DISTRIB.HAB)                              |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |                         |  |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |                         |  |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 | Temperatura exter or = 35.0 °C |                    |                       |                        |                         |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                     |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                       |                        |                         |  |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)               |  |
| Fachada  | SE              | 2.4                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 30.6                    | 5.98                                   |
| Fachada  | S               | 0.8                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 30.2                    | 1.79                                   |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |                         |  |
| 1  | SE              | 0.6                            | 3.54               | 0.62                  | 56.5                   |                         | 31.76                                  |
| 1  | SE              | 2.3                            | 3.54               | 0.62                  | 55.5                   |                         | 127.77                                 |
| 1  | S               | 0.7                            | 3.54               | 0.62                  | 51.8                   |                         | 37.97                                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |                         |  |
| Pared interior   | 61.2            | 1.81                           | 100                | 29.3                  |                        |                         | 590.72                                 |
| Pared interior   | 8.0             | 1.66                           | 531                | 26.1                  |                        |                         | 27.66                                  |
| Forjado  | 37.0            | 1.84                           | 523                | 26.1                  |                        |                         | 140.73                                 |
| Forjado  | 2.7             | 0.43                           | 538                | 26.2                  |                        |                         | 2.55                                   |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                  |                        |                         | 17.62                                  |
| Hueco interior   | 3.4             | 1.94                           |                    | 29.5                  |                        |                         | 36.65                                  |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                  |                        |                         | 16.42                                  |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        | 1037.62                 |  |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |                         |  |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        | 149.85                  | 272.33                                 |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |                         |  |
| Fluorescente con reactancia  | 555.61          | 0.96                           |                    |                       |                        |                         | 535.91                                 |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 510.39                                 |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        | 149.85                  | 1318.63                                |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        | 1468.48                 |  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                 |                 |                                |                    |                       |                        | 3.0 %                   | 70.69                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |                       |                        | Cargas internas totales | 149.85                                 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                                |                    |                       |                        | 2576.79                 | 2426.94                                |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                     |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| 185.2  |                 |                                |                    |                       |                        | 137.86                  | 491.86                                 |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        | 137.86                  | 491.86                                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                  |                 |                                |                    |                       |                        | 629.72                  |  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        | 287.71                  | 2918.80                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 37.0 m²                                |                 |                                |                    |                       |                        | 86.6 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3206.5 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| DESPACHO 1. ALMACÉN GOBERNANTA (RPMM_DESPACHO)    RRPM               |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Internas   |                 |                       | Externas                       |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       | Temperatura exter or = 36.3 °C |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |                         |
| Fachada  | N               | 4.7                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 28.0      |  |                                       | 6.95                    |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |                         |
| 1  | N               | 2.4                   | 3.54                           | 0.62                  | 55.5                   |           |  |                                       | 135.93                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |                        |           |  |                                       |                         |
| Forjado  | 9.5             | 0.46                  | 538                            | 26.0                  |                        |           |  |                                       | 8.81                    |
| Total estructural  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 151.69                  |
| Ocupantes  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47                          |                       |                        |           |  | 59.94                                 | 108.93                  |
| Iluminación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 133.03          | 0.96                  |                                |                       |                        |           |  |                                       | 128.31                  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 130.93                  |
| Cargas interiores  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 59.94                                 | 368.18                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 428.12                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 3.0 %                                 | 15.60                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Cargas internas totales               | 59.94 535.47            |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 595.41                  |
| Ventilación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| 47.5   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 32.38                                 | 141.48                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 32.38                                 | 141.48                  |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 173.86                  |
| Potencia térmica   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 92.32                                 | 676.95                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m² 81.0 kcal/(h·m²)              |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 769.3 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
|--|-----------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|---|---------|
| Recinto  |                 |                                | Conjunto de recintos |                       |                        |                         |   |         |
| TERAPIA OCUPACIONAL (RPMM_TERAPIA-REHABILITACIÓN 30PAX)              |                 |                                | RRPM                 |                       |                        |                         |   |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Internas   |                 | Externas                       |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exter or = 36.3 °C |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                      |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                    |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)               |   |         |
| Fachada  | N               | 29.3                           | 0.37                 | 369                   | Claro                  | 28.4                    | 48.73                                   |         |
| Fachada  | O               | 2.5                            | 0.37                 | 369                   | Claro                  | 28.3                    | 3.98                                    |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))    | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |                         |   |         |
| 3  | N               | 15.5                           | 3.54                 | 0.62                  | 56.8                   |                         | 879.37                                  |         |
| 1  | N               | 8.2                            | 3.54                 | 0.62                  | 58.1                   |                         | 477.72                                  |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)         | Teq. (°C)             |                        |                         |   |         |
| Pared interior   | 14.3            | 1.81                           | 100                  | 28.5                  |                        |                         | 115.78                                  |         |
| Pared interior   | 17.1            | 1.58                           | 548                  | 25.8                  |                        |                         | 48.36                                   |         |
| Forjado  | 87.2            | 0.46                           | 538                  | 26.0                  |                        |                         | 80.91                                   |         |
| Forjado  | 1.8             | 1.84                           | 523                  | 25.6                  |                        |                         | 5.48                                    |         |
| Forjado  | 24.0            | 0.43                           | 538                  | 26.1                  |                        |                         | 21.86                                   |         |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                      | 30.1                  |                        |                         | 20.74                                   |         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                      | 30.1                  |                        |                         | 19.15                                   |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                      | 30.1                  |                        |                         | 17.55                                   |         |
| Total estructural  |                 |                                |                      |                       |                        | 1739.64                 |   |         |
| Ocupantes  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h)   |                       |                        |                         |   |         |
| Sentado o trabajo muy ligero   | 30              | 39.96                          | 56.34                |                       |                        | 1198.79                 | 1690.29                                 |         |
| Iluminación  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Fluorescente con reactancia  | 2363.44         | 0.96                           |                      |                       |                        |                         | 2279.65                                 |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                      |                       |                        |                         | 2113.68                                 |         |
| Cargas interiores  |                 |                                |                      |                       |                        | 1198.79                 | 6083.62                                 |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                      |                       |                        | 7282.41                 |   |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                      |                       |                        | 3.0 %                   | 234.70                                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87   |                 |                                |                      |                       |                        | Cargas internas totales | 1198.79                                 | 8057.96 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                      |                       |                        | 9256.75                 |   |         |
| Ventilación  |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                      |                       |                        |                         |   |         |
| 1350.0   |                 |                                |                      |                       |                        | 920.04                  | 4019.97                                 |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                      |                       |                        | 920.04                  | 4019.97                                 |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                      |                       |                        | 4940.02                 |   |         |
| Potencia térmica   |                 |                                |                      |                       |                        | 2118.84                 | 12077.93                                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 90.9 m²                              |                 |                                |                      |                       |                        | 156.2 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 14196.8 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| ADMINISTRACIÓN (RPMM_DESPACHO)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                       |  |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |                                       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |                                       |  |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |  |
| Fachada  | S               | 15.5                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.3      |  |                                       | 18.87                                  |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |  |
| 1  | S               |                       | 8.0                | 3.54                           | 0.62                   | 269.1     |  |                                       | 2157.68                                |
| 1  | S               |                       | 2.8                | 3.54                           | 0.62                   | 266.5     |  |                                       | 741.45                                 |
| 1  | S               |                       | 1.8                | 3.54                           | 0.62                   | 267.7     |  |                                       | 493.82                                 |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                                       |  |
| Pared inter or   | 8.6             | 1.58                  | 548                | 25.0                           |                        |           |  |                                       | 14.29                                  |
| Forjado  | 46.7            | 0.46                  | 538                | 25.4                           |                        |           |  |                                       | 29.67                                  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Total estructural                     | 3455.79                                |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Sentado o en reposo  | 6               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 179.82                                | 326.79                                 |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Fluorescente con reactancia  | 674.87          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                                       | 650.94                                 |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 664.23                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas interiores                     | 179.82                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 1641.96                                |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas interiores totales             | 1821.78                                |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                 | 152.93                                 |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales               | 179.82                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 5250.69                                |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total        | 5430.51                                |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |  |
| 241.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 123.29                                | 532.86                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas de ventilación                 | 123.29                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 532.86                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total | 656.15                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica                      | 303.11                                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 5783.55                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.2 m²                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 126.3 kcal/(h·m²)                     | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6086.7 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
|---|--------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|--|---------|
| Recinto   |              | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| SERVICIOS HOSTELEROS (RPMM_DESPACHO)                                    |              | RRPM                           |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Condiciones de proyecto   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Internas  |              | Externas                       |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |              | Temperatura exter or = 30.6 °C |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                      |              | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Octubre |              |                                |                    |                       |                        |           |       | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |         |
| Cerramientos exteriores   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Tipo  | Orientación  | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |  |         |
| Fachada   | S            | 8.0                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 25.4      |       |                         | 4.16                                   |         |
| Ventanas exteriores   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Núm. ventanas   | Orientación  | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |  |         |
| 1   | S            | 2.1                            | 3.54               | 0.62                  | 289.8                  |           |       | 622.35                  |  |         |
| 1   | S            | 3.0                            | 3.54               | 0.62                  | 290.8                  |           |       | 881.78                  |  |         |
| Total estructural   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 1508.29                                |         |
| Ocupantes   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Actividad   | Nº personas  | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Sentado o en reposo   | 2            | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           | 59.94 |                         | 108.93                                 |         |
| Iluminación   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Tipo  | Potencia (W) | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Fluorescente con reactancia   | 231.82       | 0.96                           |                    |                       |                        |           |       |                         | 223.60                                 |         |
| Instalaciones y otras cargas  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 228.16                                 |         |
| Cargas interiores   |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 59.94                   | 560.69                                 |         |
| Cargas interiores totales   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 620.63                                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                  |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 3.0 %                   | 62.07                                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |              |                                |                    |                       |                        |           |       | Cargas internas totales | 59.94                                  | 2131.05 |
| Potencia térmica interna total  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 2190.99                                |         |
| Ventilación   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                      |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |  |         |
| 82.8  |              |                                |                    |                       |                        |           |       | -0.86                   | 131.65                                 |         |
| Cargas de ventilación   |              |                                |                    |                       |                        |           |       | -0.86                   | 131.65                                 |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 130.79                                 |         |
| Potencia térmica  |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 59.08                   | 2262.70                                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.6 m²                                 |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 140.2 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2321.8 kcal/h |         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
|---|--------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|--|-------------------------|
| Recinto   |              | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| SACERDOTE (RPMM_DESPACHO)   |              | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Condiciones de proyecto   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Internas  |              |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |  |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |              |                       |                    | Temperatura exter or = 30.6 °C |                        |           |       |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                      |              |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |                        |           |       |  |                         |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Octubre |              |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Tipo  | Orientación  | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |  |                         |
| Fachada   | S            | 3.8                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 25.4      |       |  | 2.05                    |
| Ventanas exteriores   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación  | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |  |                         |
| 1   | S            | 3.4                   | 3.54               | 0.62                           | 291.1                  |           |       |  | 1002.94                 |
| Total estructural   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 1004.99                 |
| Ocupantes   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Actividad   | Nº personas  | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |  |                         |
| Sentado o en reposo   | 2            | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 59.94 |  | 108.93                  |
| Iluminación   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Tipo  | Potencia (W) | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 127.56       | 0.96                  |                    |                                |                        |           |       |  | 123.04                  |
| Instalaciones y otras cargas  |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Cargas interiores   |              |                       |                    |                                |                        |           |       | 59.94                                  | 357.52                  |
| Cargas interiores totales   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 417.46                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                  |              |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                                  | 40.88                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96  |              |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales                | 59.94 1403.39           |
| Potencia térmica interna total  |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 1463.33                 |
| Ventilación   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                      |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                         |
| 45.6  |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 72.44                   |
| Cargas de ventilación   |              |                       |                    |                                |                        |           |       | -0.47                                  | 72.44                   |
| Potencia térmica de ventilación total                                   |              |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 71.97                   |
| Potencia térmica  |              |                       |                    |                                |                        |           |       | 59.47                                  | 1475.83                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.1 m² 168.5 kcal/(h·m²)                |              |                       |                    |                                |                        |           |       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1535.3 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |  |                         |
| PERSONAL CENTRO DE DÍA (RPMM_DESPACHO)    RRPM                             |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |  |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 | Temperatura exter or = 33.1 °C |                    |                       |                        |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                    |                       |                        |  |                         |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color    Teq. (°C)     |  |                         |
| Fachada  | S               | 4.9                            | 0.37               | 369                   | Claro    27.7          |  | 6.70                    |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |  |                         |
| 1  | S               | 2.4                            | 3.54               | 0.62                  | 265.9                  |  | 641.38                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |  |                         |
| Pared inter or   | 14.5            | 1.81                           | 100                | 26.3                  |                        |  |                         |
| Forjado  | 9.1             | 0.46                           | 538                | 25.4                  |                        |  |                         |
| Forjado  | 5.5             | 0.43                           | 538                | 25.5                  |                        |  |                         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        | 718.02                                 |                         |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |  |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        | 59.94                                  | 108.93                  |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |  |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 127.93          | 0.96                           |                    |                       |                        |  | 123.40                  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |  | 125.92                  |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        | 59.94                                  | 358.25                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |  | 418.19                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                                |                    |                       |                        | 3.0 %                                  | 32.29                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                                |                    |                       |                        | Cargas internas totales                | 59.94    1108.56        |
| Potencia térmica interna total   |                 |                                |                    |                       |                        |  | 1168.50                 |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                                |                    |                       |                        |  |                         |
| 45.7   |                 |                                |                    |                       |                        | 23.37                                  | 101.01                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        | 23.37                                  | 101.01                  |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                                |                    |                       |                        |  | 124.39                  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        | 83.31                                  | 1209.57                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.1 m² 141.5 kcal/(h·m²)                   |                 |                                |                    |                       |                        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1292.9 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|--|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| DIRECCIÓN (RPMM_DESPACHO)    RRPM  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |  |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |  |                         |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |  |                         |
| Fachada  | S               | 8.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.2      |  |  | 9.70                    |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |  |                         |
| 1  | S               |                       | 1.5                | 3.54                           | 0.62                   | 263.1     |  |  | 390.21                  |
| 1  | S               |                       | 3.5                | 3.54                           | 0.62                   | 267.3     |  |  | 927.71                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |  |                         |
| Pared inter or   | 14.7            | 1.81                  | 100                | 26.3                           |                        |           |  |  | 61.48                   |
| Forjado  | 22.4            | 0.46                  | 538                | 25.4                           |                        |           |  |  | 14.26                   |
| Forjado  | 4.9             | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  |  | 3.19                    |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 1406.55                 |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |  |                         |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 89.91                                  | 163.40                  |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 314.12          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |  | 302.99                  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 89.91                                  | 775.55                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 865.46                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                  | 65.46                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales                | 89.91    2247.56        |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 2337.47                 |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  |                         |
| 112.2  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 57.39                                  | 248.02                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 57.39                                  | 248.02                  |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |  | 305.41                  |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 147.30                                 | 2495.59                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.4 m² 117.8 kcal/(h·m²)                  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2642.9 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |               |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|--|---------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |                         |  |               |
| SALA DE REUNIONES (RPMM_SALA REUNIONES)                                    |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 | Temperatura exter or = 33.1 °C |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |               |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 10.67         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)               |  |               |
| Fachada  | S               | 9.2                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.1                    |  |               |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 1654.05       |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |                         |  |               |
| 1  | S               | 6.2                            | 3.54               | 0.62                  | 268.7                  |                         |  |               |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 16.71<br>3.31 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |                         |  |               |
| Forjado  | 26.3            | 0.46                           | 538                | 25.4                  |                        |                         |  |               |
| Forjado  | 5.1             | 0.43                           | 538                | 25.5                  |                        |                         |  |               |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 1684.74                                |               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 179.82        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |                         |  |               |
| Sentado o en reposo  | 6               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |                         |  | 326.79        |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 355.05        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Fluorescente con reactancia  | 368.10          | 0.96                           |                    |                       |                        |                         |  |               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 362.29        |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 179.82                                 | 1044.13       |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 1223.95                                |               |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                                |                    |                       |                        | 3.0 %                   | 81.87                                  |               |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |                       |                        | Cargas internas totales | 179.82                                 | 2810.74       |
| Potencia térmica interna total   |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 2990.56                                |               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 134.50        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |               |
| 262.9  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  | 581.28        |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 134.50                                 | 581.28        |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 715.77                                 |               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 314.32                                 | 3392.02       |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.3 m² 141.0 kcal/(h·m²)                  |                 |                                |                    |                       |                        |                         | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3706.3 kcal/h |               |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|--|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| DESPACHO 2. BRICO (RPMM_DESPACHO)    RRPM                                  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |  |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |                         |  |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |                         |  |         |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |  |         |
| Fachada  | O               | 4.2                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 26.1      |  |                         |  |         |
| Fachada  | S               | 7.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.3      |  | 3.39                    | 8.75                                   |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |  |         |
| 1  | S               | 4.9                   | 3.54               | 0.62                           | 268.2                  |           |  |                         |  |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |  |         |
| Pared inter or   | 14.9            | 1.58                  | 548                | 25.0                           |                        |           |  |                         |  |         |
| Forjado  | 17.8            | 0.46                  | 538                | 25.4                           |                        |           |  |                         |  |         |
| Forjado  | 1.7             | 1.84                  | 523                | 24.8                           |                        |           |  |                         |  |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1375.20                                |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                 | 54.47              | 89.91                          | 163.40                 |           |  |                         |  |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Fluorescente con reactancia  | 299.70          | 0.96                  | 289.07             |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 294.97                                 |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 89.91                   | 747.43                                 |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 837.34                                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 63.68                                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 89.91                                  | 2186.32 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 2276.23                                |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| 107.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 54.75                   | 236.63                                 |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 54.75                   | 236.63                                 |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 291.38                                 |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 144.66                  | 2422.95                                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m²                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 119.9 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2567.6 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  |                         |        |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|--|-------------------------|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                   |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| ASISTENTE SOCIAL (RPMM_DESPACHO)    RRPM                             |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| Internas   |                 |                       |                   |                       | Externas                       |           |  |  |                         |        |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                   |                       | Temperatura exter or = 35.7 °C |           |  |  |                         |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                   |                       | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |           |  |  |                         |        |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                 | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |        |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 10.67                   |        |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |  |                         |        |
| Fachada  | N               | 6.6                   | 0.37              | 369                   | Claro                          | 28.3      |  |  |                         |        |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 182.46                  |        |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C)) | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |  |                         |        |
| 1  | N               | 3.4                   | 3.54              | 0.62                  | 53.7                           |           |  |  |                         |        |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 178.67<br>16.06         |        |
| Tipo   | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Teq. (°C)                      |           |  |  |                         |        |
| Pared inter or   | 19.6            |                       | 1.81              | 100                   | 29.0                           |           |  |  |                         |        |
| Forjado  | 17.0            |                       | 0.46              | 538                   | 26.0                           |           |  |  |                         |        |
| Total estructural  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 387.86                  |        |
| Ocupantes  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | 59.94                                  | 108.93                  |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    |                   | C.sen/per (kcal/h)    |                                |           |  |  |                         |        |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 |                   | 54.47                 |                                |           |  |  |                         |        |
| Iluminación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 229.63                  |        |
| Tipo   | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| Fluorescente con reactancia  | 238.07          |                       | 0.96              |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 234.32                  |        |
| Cargas interiores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | 59.94                                  | 572.88                  |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 632.82                  |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | 3.0 %                                  | 28.82                   |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | Cargas internas totales                | 59.94                   | 989.56 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 1049.50                 |        |
| Ventilación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 240.84                  |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| 85.0   |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  |                         |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | 70.67                                  | 240.84                  |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                   |                       |                                |           |  |  | 311.51                  |        |
| Potencia térmica   |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | 130.61                                 | 1230.40                 |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.0 m² 80.0 kcal/(h·m²)             |                 |                       |                   |                       |                                |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1361.0 kcal/h |                         |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|------|-------------------------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| TASOC (ANIMACIÓN) (RPMM_DESPACHO)    RRPM                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |      |                         |  |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 36.3 °C |                        |           |      |                         |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |      |                         |  |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |      |                         |  |
| Fachada  | N               | 4.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.9      |      |                         | 6.68                                   |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |      |                         |  |
| 1  | N               | 4.5                   |                    | 3.54                           | 0.62                   |           | 55.5 |                         | 250.50                                 |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |      |                         |  |
| Forjado  | 15.5            | 0.46                  | 538                | 26.0                           |                        |           |      |                         |  |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 271.54                                 |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |      |                         |  |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |      |                         |  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 59.94                   | 108.93                                 |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Fluorescente con reactancia  | 216.74          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 209.05                                 |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 213.32                                 |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 59.94                   | 531.30                                 |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 591.24                                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 3.0 %                   | 24.09                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | Cargas internas totales | 59.94                                  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 826.93                                 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 886.87                                 |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         |  |
| 77.4   |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 52.75                   | 230.50                                 |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 52.75                   | 230.50                                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |      |                         | 283.25                                 |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 112.69                  | 1057.43                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.5 m²                              |                 |                       |                    |                                |                        |           |      | 75.6 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1170.1 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| SALA DE VISITAS (RPMM_SALA ESPERA 12 PAX)    RRPM                    |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exter or = 36.3 °C |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h) | C. SENSIBLE (kcal/h)    |  |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)           |                         |  |
| Fachada  | N               | 10.5                           | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.9                |                         | 15.27                                  |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |                     |                         |  |
| 2  | N               |                                | 7.8                | 3.54                  | 0.62                   | 55.5                |                         | 434.24                                 |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |                     |                         |  |
| Pared interior   | 17.2            | 1.81                           | 100                | 20.0                  |                        |                     |                         |  |
| Forjado  | 21.3            | 0.46                           | 538                | 26.0                  |                        |                     |                         |  |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 20.0                  |                        |                     |                         |  |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 331.96                  |  |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |                     |                         |  |
| Sentado o en reposo  | 12              | 29.97                          | 54.47              |                       |                        | 359.64              | 653.58                  |  |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Fluorescente con reactancia  | 280.88          | 0.96                           |                    |                       |                        |                     | 270.92                  |  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         | 100.79                                 |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 359.64                  | 1025.30                                |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         | 1384.93                                |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 3.0 %                   | 40.72                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80   |                 |                                |                    |                       |                        |                     | Cargas internas totales | 359.64    1397.97                      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         | 1757.61                                |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         |  |
| 540.0  |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 368.02                  | 1607.99                                |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 368.02                  | 1607.99                                |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                       |                        |                     |                         | 1976.01                                |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 727.66                  | 3005.96                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 23.4 m²                              |                 |                                |                    |                       |                        |                     | 159.5 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3733.6 kcal/h |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO ADMINISTRACIÓN (RPMM_PASILLO)                                |                 | RRPM                           |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 9.6             | 1.81                           | 100                | 20.0                     |                         | -69.94               |
| Forjado  | 17.6            | 0.46                           | 538                | 26.0                     |                         | 16.62                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | -53.32               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47              |                          | 89.91                   | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 108.99          | 0.96                           |                    |                          |                         | 105.13               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 78.22                |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 89.91                   | 346.74               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 436.65               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 8.80                 |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.77   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 89.91 302.23         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 392.14               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 90.8   |                 |                                |                    |                          | 75.50                   | 257.27               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 75.50                   | 257.27               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 332.77               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 165.41                  | 559.50               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.2 m²                              |                 |                                | 39.9 kcal/(h·m²)   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 724.9 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|--|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |  |                         |                      |         |
| PASILLO TERAPIA (RPMM_PASILLO)                                       |                 | RRPM                           |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |  |                         |                      |         |
| Pared interior   | 10.2            | 1.81                           | 100                | 29.0                     |  |                         |                      |         |
| Forjado  | 54.0            | 0.46                           | 538                | 26.0                     |  |                         |                      |         |
| Forjado  | 0.7             | 1.84                           | 523                | 25.8                     |  |                         |                      |         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |  |                         | 146.45               |         |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |  |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 7               | 29.97                          | 54.47              |                          |  |                         |                      |         |
|  |                 |                                |                    |                          |  | 209.79                  | 381.26               |         |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 332.61          | 0.96                           |                    |                          |  |                         |                      |         |
|  |                 |                                |                    |                          |  |                         | 320.82               |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |  |                         | 238.71               |         |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          |  | 209.79                  | 940.78               |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |  |                         | 1150.57              |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          |  | 3.0 %                   | 32.62                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84   |                 |                                |                    |                          |  | Cargas internas totales | 209.79               | 1119.84 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |  |                         | 1329.63              |         |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| 277.2  |                 |                                |                    |                          |  |                         |                      |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          |  | 230.39                  | 785.11               |         |
| Cargas de ventilación totales  |                 |                                |                    |                          |  | 230.39                  | 785.11               |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |  |                         | 1015.50              |         |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          |  | 440.18                  | 1904.95              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 55.4 m²                              |                 | 42.3 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |  | 2345.1 kcal/h           |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                         |
| PASILLO DIRECCIÓN (RPMM_PASILLO)    RRPM                             |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                         |
| Pared interior   | 7.8             | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                         |
| Forjado  | 17.0            | 0.46                           | 538                | 26.0                     |                         |                         |
| Forjado  | 3.5             | 0.43                           | 538                | 26.1                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          | 124.13                  |                         |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93                  |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 102.24          | 0.96                           |                    |                          |                         | 98.62                   |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 73.38                   |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 280.92                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 340.86                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 12.15                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94    417.21         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 477.15                  |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| 85.2   |                 |                                |                    |                          | 70.82                   | 241.33                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 70.82                   | 241.33                  |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 312.16                  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 130.76                  | 658.54                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.0 m²                              |                 | 46.3 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 789.3 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.02

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|--------------------------------|----------------------|--|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| H-201 H-202 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 34.4 °C |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.6 °C   |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Cargas de refrigeración a las 16h (14 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h) |  |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                |                      |  |         |
| Fachada  | S               | 4.8                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.3      |  |                                |                      |  |         |
| Fachada  | SE              | 0.7                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.6      |  |                                |                      |  |         |
| Fachada  | E               | 1.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 26.7      |  |                                |                      |  |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                |                      |  |         |
| 1  | S               | 2.3                   | 3.54               | 0.62                           | 248.1                  |           |  |                                |                      |  |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Pared inter or   | 18.1            | 1.81                  | 100                | 27.1                           |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Forjado  | 6.9             | 0.46                  | 538                | 25.3                           |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Forjado  | 1.2             | 1.84                  | 523                | 24.9                           |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Forjado  | 12.8            | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 698.54                         |                      |  |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 89.91                          | 163.40               |  |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Fluorescente con reactancia  | 278.81          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 268.93                         |                      |  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 256.12                         |                      |  |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 89.91                          | 688.45               |  |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 778.36                         |                      |  |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                          | 41.61                |  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales        | 89.91                | 1428.60                                |         |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total | 1518.51              |  |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| 92.9   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |  |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      | 42.10                                  | 234.27  |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      | 276.37                                 |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      | 132.01                                 | 1662.87 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.6 m² 96.6 kcal/(h·m²)                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1794.9 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|--|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| H-203 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Internas  |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |  |  |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 30.6 °C |           |  |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                      |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |           |  |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Octubre |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |  |                      |
| Fachada   | S               | 5.7                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 25.7      |  |  | 3.58                 |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |  |                      |
| 1   | S               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                  | 290.1                          |           |  |  | 697.14               |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                 | Teq. (°C)                      |           |  |  |                      |
| Azotea  | 1.4             | 0.23                  | 554                | Intermedio            | 28.4                           |           |  |  | 1.40                 |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |  |  |                      |
| Forjado   | 1.4             | 1.84                  | 523                | 23.5                  |                                |           |  |  | -1.26                |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 700.87               |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |  |  |                      |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                       |                                |           |  | 29.97                                  | 54.47                |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 114.21          | 0.96                  |                    |                       |                                |           |  |  | 110.16               |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 104.91               |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 29.97                                  | 269.53               |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 299.50               |
| Cargas debidas a la propia instalación                                  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 3.0 %                                  | 29.11                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Cargas internas totales                | 29.97 999.52         |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 1029.49              |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                      |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| 38.1  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 60.53                |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | -0.40                                  | 60.53                |
| Potencia térmica de ventilación total                                   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 60.14                |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 29.57                                  | 1060.05              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.6 m² 143.1 kcal/(h·m²)                |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1089.6 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|--|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| H-204 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |  |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 30.6 °C |                        |           |       |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                      |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |                        |           |       |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Octubre |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |  |                      |
| Fachada   | S               | 5.4                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 25.5      |       |  | 2.98                 |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |  |                      |
| 1   | S               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 290.1                  |           |       |  | 691.92               |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |       |  |                      |
| Azotea  | 1.3             | 0.23                  | 554                | Intermedio                     | 28.4                   |           |       |  | 1.35                 |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |       |  |                      |
| Forjado   | 1.3             | 1.84                  | 523                | 23.5                           |                        |           |       | -1.20                                  |                      |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 695.06               |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |  |                      |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 29.97 | 54.47                                  |                      |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 109.36          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |       | 105.48                                 |                      |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 100.46               |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 29.97                                  | 260.40               |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 290.37               |
| Cargas debidas a la propia instalación                                  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                                  | 28.66                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales                | 29.97 984.12         |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 1014.09              |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  |                      |
| 36.5  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 57.96                |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | -0.38                                  | 57.96                |
| Potencia térmica de ventilación total                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |  | 57.58                |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 29.59                                  | 1042.09              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.3 m² 147.0 kcal/(h·m²)                |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1071.7 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|--|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| H-205 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Internas  |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |  |  |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 30.6 °C |           |  |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                      |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |           |  |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Octubre |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |  |                      |
| Fachada   | S               | 5.8                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 25.5      |  |  | 3.16                 |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |  |                      |
| 1   | S               | 2.3                   | 3.54               | 0.62                  | 290.0                          |           |  |  | 672.60               |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                 | Teq. (°C)                      |           |  |  |                      |
| Azotea  | 1.4             | 0.23                  | 554                | Intermedio            | 28.4                           |           |  |  | 1.41                 |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |  |  |                      |
| Forjado   | 1.4             | 1.84                  | 523                | 23.5                  |                                |           |  |  | -1.26                |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 675.91               |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |  |  |                      |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                       |                                |           |  | 29.97                                  | 54.47                |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 114.20          | 0.96                  |                    |                       |                                |           |  |  | 110.15               |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 104.90               |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 29.97                                  | 269.52               |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 299.49               |
| Cargas debidas a la propia instalación                                  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 3.0 %                                  | 28.36                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Cargas internas totales                | 29.97 973.79         |
|   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Potencia térmica interna total         | 1003.76              |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                      |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  |                      |
| 38.1  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 60.53                |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | -0.40                                  | 60.53                |
| Potencia térmica de ventilación total                                   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |  | 60.13                |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 29.57                                  | 1034.32              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.6 m² 139.7 kcal/(h·m²)                |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1063.9 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|--------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| H-206 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                         |        |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |                         |                         |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |                         |                         |        |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |        |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                         |        |
| Fachada   | S               | 5.0                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.7      |  |                         |                         |        |
| Fachada   | O               | 2.4                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 26.2      |  | 6.97                    |                         |        |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                         |        |
| 1   | S               | 2.3                   | 3.54               | 0.62                           | 265.8                  |           |  |                         |                         |        |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                         |        |
| Forjado   | 1.4             | 1.84                  | 523                | 24.8                           |                        |           |  |                         |                         |        |
| Forjado   | 6.3             | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  | 2.00                    |                         |        |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 638.84                  |        |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Fluorescente con reactancia   | 118.26          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 114.07                  |        |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 29.97                   | 277.17                  |        |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 307.14                  |        |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 27.48                   |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 29.97                   | 943.49 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 973.46                  |        |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| 39.4  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 20.16                   | 87.15                   |        |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 107.32                  |        |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 50.13                   | 1030.64                 |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.9 m² 137.1 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1080.8 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
|--|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|-----------|-------------------------|--|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| H-207 H-208 (RPMM_HAB.)    RRPM  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Internas   |                 |                      |                   |                    | Externas                       |           |                         |  |         |
| Temperatura interior = 24.0 °C   |                 |                      |                   |                    | Temperatura exterior = 35.7 °C |           |                         |  |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                     |                 |                      |                   |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |           |                         |  |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                      |                   |                    |                                |           | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)      | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C) |                         |  |         |
| Fachada  | O               | 3.9                  | 0.37              | 369                | Claro                          | 28.1      |                         |  |         |
| Fachada  | S               | 8.3                  | 0.37              | 369                | Claro                          | 29.5      |                         | 5.87                                   | 17.13   |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Tipo   | Superficie (m²) |                      | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |           |                         |  |         |
| Pared interior   | 13.6            |                      | 1.58              | 548                | 25.9                           |           |                         |  |         |
| Forjado  | 16.7            |                      | 0.43              | 538                | 26.1                           |           |                         | 40.93                                  | 15.34   |
| Total estructural  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         | 79.28                                  |         |
| Ocupantes  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   |                   | C.sen/per (kcal/h) |                                |           |                         |  |         |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                |                   | 54.47              |                                |           |                         |  |         |
| Iluminación  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Tipo   | Potencia (W)    |                      | Coef. iluminación |                    |                                |           |                         |  |         |
| Fluorescente con reactancia  | 271.91          |                      | 0.96              |                    |                                |           |                         |  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  | 249.78  |
| Cargas interiores  |                 |                      |                   |                    |                                |           | 89.91                   |  | 675.45  |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  | 765.36  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                 |                 |                      |                   |                    |                                |           | 3.0 %                   |  | 22.64   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90   |                 |                      |                   |                    |                                |           | Cargas internas totales | 89.91                                  | 777.37  |
| Potencia térmica interna total   |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  | 867.28  |
| Ventilación  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                     |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| 90.6   |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                   |                    |                                |           | 75.34                   |  | 256.73  |
| Potencia térmica de ventilación total                                  |                 |                      |                   |                    |                                |           |                         |  | 332.07  |
| Potencia térmica   |                 |                      |                   |                    |                                |           | 165.25                  |  | 1034.10 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.1 m²                                |                 |                      |                   |                    |                                |           | 66.2 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1199.3 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |  |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |  |                      |
| PAS. UCER (RPMM_PASILLO)    RRPM                                     |                 |                                |  |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |  |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |  |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)                           | Teq. (°C)            |
| Pared interior   | 34.5            | 1.92                           | 82                                     | 29.4                 |
| Total estructural  |                 |                                |  | 355.44               |
| Ocupantes  |                 |                                |  |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h)                     |                      |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                          | 54.47                                  |                      |
|  |                 |                                | 119.88                                 | 217.86               |
| Iluminación  |                 |                                |  |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |  |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 208.51          | 0.96                           |  | 201.11               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |  | 149.64               |
| Cargas interiores  |                 |                                | 119.88                                 | 568.61               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |  | 688.49               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                | 3.0 %                                  | 27.72                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89   |                 |                                | Cargas internas totales                | 119.88    951.78     |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |  | 1071.65              |
| Ventilación  |                 |                                |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |  |                      |
| 173.8  |                 |                                | 144.43                                 | 492.16               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                | 144.43                                 | 492.16               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |  | 636.59               |
| Potencia térmica   |                 |                                | 264.31                                 | 1443.94              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.8 m²                              |                 | 49.2 kcal/(h·m²)               | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1708.2 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| DISTRIB.UCER (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                              |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 29.4            | 1.92                           | 82                 | 29.4                     |                         |                      |
| Forjado  | 2.3             | 0.46                           | 538                | 26.0                     |                         |                      |
| Forjado  | 19.6            | 0.43                           | 538                | 26.1                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          | 323.06                  |                      |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47              |                          | 89.91                   | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 383.59          | 0.96                           |                    |                          |                         |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 352.37               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 89.91                   | 885.75               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 975.66               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 36.26                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 89.91    1245.08     |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1334.99              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 127.9  |                 |                                |                    |                          | 106.28                  | 362.17               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 106.28                  | 362.17               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 468.45               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 196.19                  | 1607.25              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 25.6 m²                              |                 | 70.5 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1803.4 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO H-241 / H-249 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 106.8           | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          | 1134.23                 |                      |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                          | 54.47              |                          | 149.85                  | 272.33               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 258.24          | 0.96                           |                    |                          |                         | 249.08               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 185.33               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 149.85                  | 706.74               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 856.59               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 55.23                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 149.85               |
|  |                 |                                |                    |                          |                         | 1896.20              |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 2046.05              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 215.2  |                 |                                |                    |                          | 178.88                  | 609.55               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 178.88                  | 609.55               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 788.43               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 328.73                  | 2505.75              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 43.0 m²                              |                 | 65.9 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2834.5 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                         |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|-------------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                         |           |
| PASILLO H-236 / H-254 (RPMM_PASILLO)   RRPM                          |                 |                                |                    |  |                         |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                         |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                         |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |  |                         |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |  |                         |           |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE<br>(kcal/h)                       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                         |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                         | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 88.9            | 1.81                           | 100                |  |                         | 29.0      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                         | 29.8      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 976.54                                       |                         |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |  |                         |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                         |           |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                          | 54.47              | 149.85                                       | 272.33                  |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  |                         |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                         |           |
| Fluorescente con reactancia  | 219.65          | 0.96                           |                    |  | 211.86                  |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 157.64                  |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 149.85                                       | 641.82                  |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |  | 791.67                  |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %  | 48.55                   |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                      | 149.85      1666.91     |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |  | 1816.76                 |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    |  |                         |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                         |           |
| 183.0  |                 |                                |                    | 152.15                                       | 518.47                  |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 152.15                                       | 518.47                  |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |  | 670.61                  |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 302.00                                       | 2185.38                 |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>36.6 m²                           |                 | 67.9<br>kcal/(h·m²)            |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL :<br>2487.4<br>kcal/h |                         |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-------|------------------------|-------|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 |                       | Conjunto de recintos           |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| SALA POLIVALENTE IZQ. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   |                 |                       | RRPM                           |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Internas   |                 |                       | Externas                       |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       | Temperatura exter or = 35.0 °C |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color | Teq. (°C)              |       |                                       |                      |
| Fachada  | NE              | 0.5                   | 0.37                           | 369                   | Claro | 28.5                   |       |                                       | 0.78                 |
| Fachada  | NO              | 0.9                   | 0.37                           | 369                   | Claro | 29.0                   |       |                                       | 1.75                 |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar |       | Ganancia (kcal/(h·m²)) |       |                                       |                      |
| 1  | NE              |                       | 4.5                            | 2.84                  |       | 0.88                   | 49.3  |                                       | 223.13               |
| 2  | N               |                       | 10.0                           | 2.84                  |       | 0.88                   | 49.0  |                                       | 492.73               |
| 1  | N               |                       | 4.8                            | 2.84                  |       | 0.88                   | 121.5 |                                       | 587.53               |
| 1  | N               |                       | 5.3                            | 2.84                  |       | 0.88                   | 193.6 |                                       | 1033.18              |
| 1  | NO              |                       | 4.6                            | 2.84                  |       | 0.88                   | 251.2 |                                       | 1143.32              |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |       |                        |       |                                       |                      |
| Pared interior   | 30.2            | 1.81                  | 100                            | 29.3                  |       |                        |       |                                       | 291.11               |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                  |                                | 29.5                  |       |                        |       |                                       | 15.25                |
| Hueco interior   | 2.6             | 1.94                  |                                | 29.5                  |       |                        |       |                                       | 27.24                |
| Total estructural  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       | 3816.02              |
| Ocupantes  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Sentado o en reposo  | 10              | 29.97                 | 54.47                          |                       |       |                        |       | 299.70                                | 544.65               |
| Iluminación  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 650.85          | 0.96                  |                                |                       |       |                        |       |                                       | 627.77               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
|  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       | 373.67               |
| Cargas interiores  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | 299.70                                | 1546.09              |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       | 1845.79              |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | 3.0 %                                 | 160.86               |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | Cargas internas totales               | 299.70 5522.98       |
|  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | Potencia térmica interna total        | 5822.67              |
| Ventilación  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |
| 450.0  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | 334.97                                | 1195.10              |
|  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | Cargas de ventilación                 | 334.97 1195.10       |
|  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | Potencia térmica de ventilación total | 1530.06              |
|  |                 |                       |                                |                       |       |                        |       | Potencia térmica                      | 634.66 6718.07       |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 27.1 m² 271.1 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7352.7 kcal/h |                 |                       |                                |                       |       |                        |       |                                       |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO H-234/H-258 (RPMM_PASILLO) RRPM                              |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 115.6           | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         | 1051.29              |
| Pared interior   | 7.4             | 1.58                           | 548                | 25.9                     |                         | 22.25                |
| Pared interior   | 7.3             | 1.66                           | 531                | 25.9                     |                         | 23.10                |
| Forjado  | 51.0            | 0.46                           | 538                | 26.0                     |                         | 48.18                |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 16.55                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 17.57                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 17.70                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 18.45                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 18.63                |
| Hueco interior   | 2.7             | 1.94                           |                    | 29.8                     |                         | 30.83                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 16.89                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 16.94                |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 16.68                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 17.10                |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         | 15.37                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 1347.54              |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 6               | 29.97                          | 54.47              |                          | 179.82                  | 326.79               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 309.05          | 0.96                           |                    |                          |                         | 298.10               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 221.80               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 179.82                  | 846.68               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 1026.50              |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 65.83                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 179.82               |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 2439.87              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 257.5  |                 |                                |                    |                          | 214.07                  | 729.50               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 214.07                  | 729.50               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 943.57               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 393.89                  | 2989.54              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.5 m²                              |                 |                                | 65.7 kcal/(h·m²)   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 3383.4 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO H-231/H-261 (RPMM_PASILLO) RRPM                              |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 57.1            | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                      |
| Pared interior   | 7.5             | 1.66                           | 531                | 25.9                     |                         |                      |
| Pared interior   | 0.4             | 1.58                           | 548                | 25.9                     |                         |                      |
| Forjado  | 25.8            | 0.46                           | 538                | 26.0                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.4             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.2             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.2             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          | 676.14                  |                      |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47              |                          | 89.91                   | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 157.46          | 0.96                           |                    |                          |                         | 151.88               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 113.01               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 89.91                   | 428.28               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 518.19               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 33.13                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 89.91                |
|  |                 |                                |                    |                          |                         | 1137.55              |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1227.46              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 131.2  |                 |                                |                    |                          | 109.07                  | 371.68               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 109.07                  | 371.68               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 480.75               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 198.98                  | 1509.23              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.2 m²                              |                 | 65.1 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1708.2 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |           |                          |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |           |                          |                      |
| PASILLO MÉDICOS (RPMM_PASILLO)                                       |                 | RRPM                           |                    |           |                          |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |           |                          |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |           |                          |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |           |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |           |                          |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |           | C. LATENTE (kcal/h)      | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |           |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C) |                          |                      |
| Pared interior   | 11.7            | 1.92                           | 82                 | 29.4      |                          | 120.89               |
| Pared interior   | 12.5            | 1.75                           | 514                | 25.9      |                          | 42.01                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |           |                          | 162.90               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |           |                          |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |           |                          |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |           | 59.94                    | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |           |                          |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |           |                          |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 65.49           | 0.96                           |                    |           |                          | 63.17                |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |           |                          | 47.00                |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |           | 59.94                    | 219.10               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |           |                          | 279.04               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |           | 3.0 %                    | 11.46                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87   |                 |                                |                    |           | Cargas internas totales  | 59.94                |
|  |                 |                                |                    |           |                          | 393.47               |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |           |                          | 453.41               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |           |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |           |                          |                      |
| 54.6   |                 |                                |                    |           | 45.36                    | 154.59               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |           | 45.36                    | 154.59               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |           |                          | 199.95               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |           | 105.30                   | 548.05               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 10.9 m²                              |                 |                                | 59.9 kcal/(h·m²)   |           | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 653.4 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| DESPACHO MÉDICO (RPMM_DESPACHO)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                      |         |
| Fachada   | S               | 15.8                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.6      |  |                         |                      |         |
| Fachada   | O               | 10.6                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.1      |  |                         |                      |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                      |         |
| 1   | O               |                       | 1.7                | 3.54                           | 0.62                   | 288.8     |  |                         |                      |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                      |         |
| Pared inter or  | 7.7             | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |           |  |                         |                      |         |
| Forjado   | 13.1            | 0.46                  | 538                | 26.0                           |                        |           |  |                         |                      |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 621.83               |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia   | 221.73          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 213.87               |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 218.23               |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                   | 541.03               |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 34.89                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 59.94                | 1197.74 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1257.68              |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| 79.2  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 65.82                   | 224.30               |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 65.82                   | 224.30               |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 125.76                  | 1422.05              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.8 m² 97.7 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1547.8 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
|--|--------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|-------------------------|
| Recinto  |              | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| PSICOLOGÍA (RPMM_DESPACHO)   |              | RRPM                           |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Condiciones de proyecto  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Internas   |              | Externas                       |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |              | Temperatura exter or = 35.7 °C |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |              | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                             |              |                                |                    |                       |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Orientación  | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |                         |
| Fachada  | O            | 7.4                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.1      |  |                                       | 14.14                   |
| Ventanas exteriores  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación  | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |                         |
| 2  | O            | 3.4                            | 3.54               | 0.62                  | 288.9                  |           |  |                                       | 990.42                  |
| Total estructural  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       | 1004.56                 |
| Ocupantes  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Actividad  | Nº personas  | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Sentado o en reposo  | 2            | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           |  | 59.94                                 | 108.93                  |
| Iluminación  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Potencia (W) | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 158.06       | 0.96                           |                    |                       |                        |           |  |                                       | 152.46                  |
| Instalaciones y otras cargas   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
|  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       | 155.57                  |
| Cargas interiores  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | 59.94                                 | 416.95                  |
| Cargas interiores totales  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       | 476.89                  |
| Cargas debidas a la propia instalación   |              |                                |                    |                       |                        |           |  | 3.0 %                                 | 42.65                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |              |                                |                    |                       |                        |           |  | Cargas internas totales               | 59.94 1464.16           |
|  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | Potencia térmica interna total        | 1524.10                 |
| Ventilación  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |
| 56.5   |              |                                |                    |                       |                        |           |  | 46.92                                 | 159.90                  |
|  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | Cargas de ventilación                 | 46.92 159.90            |
|  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total | 206.82                  |
|  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | Potencia térmica                      | 106.86 1624.05          |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 11.3 m² 153.3 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1730.9 kcal/h |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                                       |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
|--|--------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|--------|
| Recinto  |              | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| COORDINACIÓN ENFERMERÍA (RPMM_DESPACHO)  |              | RRPM                           |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Condiciones de proyecto  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Internas   |              | Externas                       |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |              | Temperatura exter or = 35.7 °C |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |              | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio                            |              |                                |                    |                       |                        |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |        |
| Cerramientos exteriores  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Tipo   | Orientación  | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |                         |        |
| Fachada  | O            | 3.4                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 28.7      |       |                         | 6.06                    |        |
| Ventanas exteriores  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Núm. ventanas  | Orientación  | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |                         |        |
| 1  | O            | 1.7                            | 3.54               | 0.62                  | 285.8                  |           |       |                         | 498.55                  |        |
| Total estructural  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 504.61                  |        |
| Ocupantes  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Actividad  | Nº personas  | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Sentado o en reposo  | 2            | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           | 59.94 |                         | 108.93                  |        |
| Iluminación  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Tipo   | Potencia (W) | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Fluorescente con reactancia  | 167.62       | 0.96                           |                    |                       |                        |           |       |                         | 161.67                  |        |
| Instalaciones y otras cargas   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 164.97                  |        |
| Cargas interiores  |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 59.94                   | 435.58                  |        |
| Cargas interiores totales  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 495.52                  |        |
| Cargas debidas a la propia instalación   |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 3.0 %                   | 28.21                   |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |              |                                |                    |                       |                        |           |       | Cargas internas totales | 59.94                   | 968.39 |
| Potencia térmica interna total   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 1028.33                 |        |
| Ventilación  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |
| 59.9   |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 49.76                   | 169.56                  |        |
| Cargas de ventilación  |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 49.76                   | 169.56                  |        |
| Potencia térmica de ventilación total  |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         | 219.32                  |        |
| Potencia térmica   |              |                                |                    |                       |                        |           |       | 109.70                  | 1137.96                 |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.0 m² 104.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1247.7 kcal/h |              |                                |                    |                       |                        |           |       |                         |                         |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |        |
| SALA DE ESPERA (RPMM_SALA ESPERA 8 PAX)    RRPM                      |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |        |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |        |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |        |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |        |
| Pared interior   | 8.5             | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                      |        |
| Forjado  | 12.7            | 0.46                           | 538                | 26.0                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 3.3             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |        |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 123.18               |        |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |        |
| Sentado o en reposo  | 8               | 29.97                          | 54.47              |                          | 239.76                  | 435.72               |        |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |        |
| Fluorescente con reactancia  | 232.47          | 0.96                           |                    |                          |                         | 224.23               |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 83.42                |        |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 239.76                  | 743.37               |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 983.13               |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 26.00                |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 239.76               | 892.55 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1132.30              |        |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| 360.0  |                 |                                |                    |                          | 299.24                  | 1019.70              |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 299.24                  | 1019.70              |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 1318.94              |        |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 538.99                  | 1912.25              |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.4 m²                              |                 | 126.5 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2451.2 kcal/h        |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--------|--------------------------------|---|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| HALL (RPMM_HALL 46 PAX)  |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Internas   |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |        |                                |   |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 36.3 °C |           |        |                                |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |           |        |                                |   |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | C. LATENTE<br>(kcal/h)         | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                 |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |        |                                |   |
| Fachada  | E               | 2.6                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 28.2      |        | 4.06                           |   |
| Fachada  | N               | 0.6                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 27.8      |        | 0.89                           |   |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |        |                                |   |
| 1  | E               |                       | 4.2                | 2.84                  | 0.88                           | 52.0      | 218.75 |                                |   |
| 2  | E               |                       | 4.9                | 2.84                  | 0.88                           | 85.8      | 423.94 |                                |   |
| 1  | NE              |                       | 4.2                | 2.84                  | 0.88                           | 85.1      | 356.34 |                                |   |
| 1  | NE              |                       | 3.3                | 2.84                  | 0.88                           | 81.3      | 271.04 |                                |   |
| 1  | NE              |                       | 3.8                | 2.84                  | 0.88                           | 77.3      | 290.52 |                                |   |
| 1  | NE              |                       | 3.9                | 2.84                  | 0.88                           | 72.4      | 285.76 |                                |   |
| 1  | NE              |                       | 4.3                | 2.84                  | 0.88                           | 64.0      | 277.71 |                                |   |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                  | 0.88                           | 55.8      | 249.72 |                                |   |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                  | 0.88                           | 52.1      | 235.22 |                                |   |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |        |                                |   |
| Pared interior   | 74.3            | 1.81                  | 100                | 28.5                  |                                |           |        | 602.22                         |   |
| Pared interior   | 19.9            | 1.66                  | 531                | 25.8                  |                                |           |        | 58.16                          |   |
| Forjado  | 9.5             | 0.46                  | 538                | 26.0                  |                                |           |        | 8.82                           |   |
| Forjado  | 6.7             | 0.43                  | 538                | 26.1                  |                                |           |        | 6.08                           |   |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                  |                    | 30.1                  |                                |           |        | 17.53                          |   |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                  |                                |           |        | 33.11                          |   |
| Hueco interior   | 2.3             | 1.75                  |                    | 30.1                  |                                |           |        | 24.31                          |   |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                  |                                |           |        | 33.02                          |   |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 30.1                  |                                |           |        | 19.39                          |   |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 30.1                  |                                |           |        | 18.78                          |   |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 3435.38                        |   |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |        |                                |   |
| Sentado o en reposo  | 46              | 29.97                 | 54.47              |                       |                                |           |        | 1378.61                        |   |
|  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 2505.39                        |   |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Fluorescente con reactancia  | 2898.15         | 0.96                  |                    |                       |                                |           |        | 2795.39                        |   |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
|  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 1663.92                        |   |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 1378.61                        | 6964.71                                 |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                | 8343.32                                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 3.0 %                          | 312.00                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | Cargas internas totales        | 1378.61                                 |
|  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                | 10712.09                                |
|  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | Potencia térmica interna total | 12090.70                                |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                |   |
| 2070.0   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 1410.74                        | 6163.96                                 |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 1410.74                        | 6163.96                                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                       |                                |           |        |                                | 7574.69                                 |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 2789.34                        | 16876.04                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 120.8 m²                             |                 |                       |                    |                       |                                |           |        | 162.9 kcal/(h·m²)              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 19665.4 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| SUBGOBERNATA (RPMM_DESPACHO)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                      |
| Fachada  | S               | 4.0                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.0      |  |                         | 4.47                 |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                      |
| 1  | S               | 2.8                   | 3.54               | 0.62                           | 234.8                  |           |  |                         | 659.49               |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                      |
| Forjado  | 10.6            | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  |                         | 6.92                 |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 670.88               |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 199.72          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         | 192.63               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 196.57               |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                   | 498.13               |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 558.07               |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 35.07                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 59.94 1204.08        |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1264.02              |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| 71.3   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 36.49                   | 157.69               |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 36.49                   | 157.69               |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 194.18               |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 96.43                   | 1361.77              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 14.3 m² 102.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1458.2 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| SALA DE CURAS (RPMM_DESPACHO)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |                      |
| Fachada   | S               | 5.9                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.6      |  |                                       | 7.86                 |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |                      |
| 1   | S               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 265.8                  |           |  |                                       | 627.53               |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                                       |                      |
| Forjado   | 9.9             | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  |                                       | 6.46                 |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Total estructural                     | 641.84               |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                                 | 108.93               |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 229.99          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                                       | 221.84               |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 226.36               |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas interiores                     | 59.94                |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas interiores totales             | 617.07               |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                 | 35.97                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales               | 59.94                |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total        | 1294.88              |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |
| 82.1  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 42.02                                 | 181.59               |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas de ventilación                 | 42.02                |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total | 223.61               |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica                      | 101.96               |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 1416.53              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.4 m² 92.4 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1518.5 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                      |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| FARMACIA PPS (RPMM_DESPACHO)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 33.1 °C |                        |           |  |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.3 °C   |                        |           |  |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Septiembre                      |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                      |
| Fachada   | S               | 6.3                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.6      |  |                         | 8.59                 |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                      |
| 1   | S               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 265.9                  |           |  |                         | 645.27               |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                      |
| Forjado   | 16.5            | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  |                         | 10.70                |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 664.56               |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 230.37          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         | 222.21               |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 226.74               |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                   | 557.88               |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 617.81               |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 36.67                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 59.94 1259.10        |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1319.04              |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |
| 82.3  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 42.09                   | 181.90               |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 42.09                   | 181.90               |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 223.98               |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 102.03                  | 1441.00              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.5 m² 93.8 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1543.0 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |                         |  |
| COORDINADORA AUXILIARES (RPMM_DESPACHO)                              |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |                         |  |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |                         |  |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exter or = 36.3 °C |                    |                       |                        |                         |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |                         |  |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)               |  |
| Fachada  | N               | 5.6                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.9                    | 8.05                                   |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |                         |  |
| 1  | N               | 2.4                            | 3.54               | 0.62                  | 55.5                   |                         | 131.43                                 |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |                         |  |
| Pared inter or   | 17.7            | 1.58                           | 548                | 25.8                  |                        |                         | 49.99                                  |
| Forjado  | 7.0             | 0.46                           | 538                | 20.0                  |                        |                         | -13.08                                 |
| Forjado  | 13.9            | 0.43                           | 538                | 26.1                  |                        |                         | 12.70                                  |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        | 189.09                  |  |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |                         |  |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        | 59.94                   | 108.93                                 |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |                         |  |
| Fluorescente con reactancia  | 208.33          | 0.96                           |                    |                       |                        |                         | 200.95                                 |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 205.05                                 |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        | 59.94                   | 514.92                                 |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 574.86                                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                       |                        | 3.0 %                   | 21.12                                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    |                       |                        | Cargas internas totales | 59.94                                  |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 785.07                                 |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                       |                        |                         |  |
| 74.4   |                 |                                |                    |                       |                        | 50.71                   | 221.56                                 |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        | 50.71                   | 221.56                                 |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                       |                        |                         | 272.27                                 |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        | 110.65                  | 946.69                                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 14.9 m²                              |                 |                                |                    |                       |                        | 71.1 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1057.3 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| DESPACHO 1. ALMACÉN (RPMM_DESPACHO)    RRPM                          |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                       |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 36.3 °C |                        |           |  |                                       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                                       |                         |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |                         |
| Fachada  | N               | 3.7                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.9      |  |                                       | 5.35                    |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |                         |
| 1  | N               | 2.9                   | 3.54               | 0.62                           | 55.5                   |           |  |                                       | 160.35                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                                       |                         |
| Forjado  | 9.0             | 0.43                  | 538                | 26.1                           |                        |           |  |                                       | 8.22                    |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Total estructural                     | 173.92                  |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                                 | 108.93                  |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 172.68          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                                       | 166.56                  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       | 169.96                  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas interiores                     | 59.94                   |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas interiores totales             | 505.38                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                 | 18.58                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales               | 59.94                   |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total        | 697.88                  |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                       |                         |
| 61.7   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 42.03                                 | 183.64                  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas de ventilación                 | 42.03                   |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total | 225.67                  |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica                      | 101.97                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.3 m² 74.9 kcal/(h·m²)             |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 923.6 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto   |                 |                       | Conjunto de recintos           |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| DESPACHO 2. ALMACÉN NUTRICIÓN (RPMM_DESPACHO)   |                 |                       | RRPM                           |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Internas  |                 |                       | Externas                       |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       | Temperatura exter or = 36.3 °C |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 16.98                |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                                       |                      |
| Fachada   | N               | 11.6                  | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 27.9      |  |                                       |                      |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 260.42               |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                       |                      |
| 2   | N               | 4.7                   | 3.54                           | 0.62                  | 55.5                   |           |  |                                       |                      |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 22.28                |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |                        |           |  |                                       |                      |
| Forjado   | 24.4            | 0.43                  | 538                            | 26.1                  |                        |           |  |                                       |                      |
| Total estructural   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 299.67                                |                      |
| Ocupantes   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Sentado o en reposo   | 4               | 29.97                 | 54.47                          |                       | 119.88 217.86          |           |  |                                       |                      |
| Iluminación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 440.04          | 0.96                  |                                | 424.44                |                        |           |  |                                       |                      |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       | 433.10               |
| Cargas interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 119.88                                | 1075.40              |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 1195.28                               |                      |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 3.0 %                                 | 41.25                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Cargas internas totales               | 119.88 1416.33       |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Potencia térmica interna total        | 1536.21              |
| Ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |
| 157.2   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 107.11                                | 467.98               |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Cargas de ventilación                 | 107.11 467.98        |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total | 575.08               |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Potencia térmica                      | 226.98 1884.30       |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 31.4 m² 67.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2111.3 kcal/h |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                       |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| DESPACHO 4. ALMACÉN (RPMM_DESPACHO)    RRPM   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 34.4 °C |                        |           |  |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 20.6 °C   |                        |           |  |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 16h (14 hora solar) del día 22 de Septiembre                          |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                         |
| Fachada   | S               | 6.0                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.1      |  |                         | 9.17                    |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                         |
| 1   | S               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 248.6                  |           |  |                         | 592.20                  |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                         |
| Pared inter or  | 18.1            | 1.81                  | 100                | 27.1                           |                        |           |  |                         | 101.04                  |
| Forjado   | 15.8            | 0.43                  | 538                | 25.5                           |                        |           |  |                         | 10.08                   |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 712.49                  |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                   | 108.93                  |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 221.15          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         | 213.31                  |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 217.66                  |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                   | 539.90                  |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 599.84                  |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 37.57                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 59.94    1289.96        |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1349.90                 |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |
| 79.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 35.78                   | 199.09                  |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 35.78                   | 199.09                  |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 234.86                  |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 95.72                   | 1489.05                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.8 m² 100.3 kcal/(h·m²)    POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1584.8 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
|--|--------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |              | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| DESPACHO 3 (RPM_DESPACHO)  |              | RRPM                           |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Internas   |              | Externas                       |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |              | Temperatura exter or = 30.6 °C |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |              | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 15h (13 hora solar) del día 22 de Octubre                        |              |                                |                    |                       |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Orientación  | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                      |
| Fachada  | S            | 4.5                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 24.7      |  |                         | 1.10                 |
| Ventanas exteriores  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación  | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                      |
| 1  | S            | 2.3                            | 3.54               | 0.62                  | 289.9                  |           |  |                         | 659.14               |
| Total estructural  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         | 660.24               |
| Ocupantes  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas  | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 1            | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           |  | 29.97                   | 54.47                |
| Iluminación  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W) | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 76.99        | 0.96                           |                    |                       |                        |           |  |                         | 74.26                |
| Instalaciones y otras cargas   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         | 75.78                |
| Cargas interiores  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | 29.97                   | 204.50               |
| Cargas interiores totales  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         | 234.47               |
| Cargas debidas a la propia instalación   |              |                                |                    |                       |                        |           |  | 3.0 %                   | 25.94                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97   |              |                                |                    |                       |                        |           |  | Cargas internas totales | 29.97 890.68         |
| Potencia térmica interna total   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         | 920.65               |
| Ventilación  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |
| 27.5   |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         | 43.72                |
| Cargas de ventilación  |              |                                |                    |                       |                        |           |  | -0.29                   | 43.72                |
| Potencia térmica de ventilación total  |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         | 43.44                |
| Potencia térmica   |              |                                |                    |                       |                        |           |  | 29.68                   | 934.40               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 5.5 m² 175.3 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 964.1 kcal/h |              |                                |                    |                       |                        |           |  |                         |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO REHABILITACIÓN (RPMM_PASILLO) RRPM                           |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 6.3             | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 72.41                |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                          | 54.47              |                          |                         |                      |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 213.40          | 0.96                           |                    |                          |                         |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 153.15               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 119.88                  | 576.84               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 696.72               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 19.48                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 119.88 668.73        |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 788.61               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 177.8  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 147.82                  | 503.71               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 651.52               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 267.69                  | 1172.44              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 35.6 m²                              |                 | 40.5 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1440.1 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|--|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| H-230 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |                         |  |        |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |                         |  |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |                         |  |        |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |        |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |                         |  |        |
| Fachada  | N               | 5.4                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.6      |                         | 9.22                                   |        |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |                         |  |        |
| 1  | N               | 3.0                   |                    | 3.54                           | 0.62                   | 54.2      |                         |  | 160.91 |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |                         |  |        |
| Pared interior   | 21.1            | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |           |                         | 192.11                                 |        |
| Forjado  | 9.0             | 0.43                  | 538                | 26.1                           |                        |           |                         | 8.29                                   |        |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |                         | 17.65                                  |        |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 388.18                                 |        |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |                         |  |        |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 59.94                   | 108.93                                 |        |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Fluorescente con reactancia  | 160.65          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |                         | 154.95                                 |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 147.57                                 |        |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           | 59.94                   | 411.46                                 |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 471.40                                 |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           | 3.0 %                   | 23.99                                  |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                       |                    |                                |                        |           | Cargas internas totales | 59.94 823.62                           |        |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 883.56                                 |        |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |  |        |
| 53.5   |                 |                       |                    |                                |                        |           | 44.51                   | 151.68                                 |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           | 44.51                   | 151.68                                 |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 196.19                                 |        |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           | 104.45                  | 975.30                                 |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 10.7 m²                              |                 |                       |                    |                                |                        |           | 100.8 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1079.8 kcal/h |        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|--------------------------------|----------------------------------|--------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| H-229 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)         | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)          |        |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 3.83<br>10.28                    |        |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |                                |                                  |        |
| Fachada   | O               | 2.3                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.5      |       |                                |                                  |        |
| Fachada   | N               | 6.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.5      |       |                                |                                  |        |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 126.47                           |        |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                                |                                  |        |
| 1   | N               | 2.3                   |                    | 3.54                           | 0.62                   | 53.8      |       |                                |                                  |        |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 16.81<br>125.27<br>9.42<br>17.87 |        |
| Tipo  | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)              |           |       |                                |                                  |        |
| Pared interior  | 5.6             |                       | 1.58               | 548                            | 25.9                   |           |       |                                |                                  |        |
| Pared interior  | 13.8            |                       | 1.81               | 100                            | 29.0                   |           |       |                                |                                  |        |
| Forjado   | 10.3            |                       | 0.43               | 538                            | 26.1                   |           |       |                                |                                  |        |
| Hueco interior  | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.8                   |           |       |                                |                                  |        |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 309.93                           |        |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 59.94 | 108.93                         |                                  |        |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 160.91                           |        |
| Tipo  | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación  |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Fluorescente con reactancia   | 166.83          |                       | 0.96               |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 153.25                           |        |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 59.94                          | 423.10                           |        |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 483.04                           |        |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                          | 21.99                            |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales        | 59.94                            | 755.02 |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Potencia térmica interna total |                                  | 814.96 |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |
| 55.6  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 46.22                          | 157.52                           |        |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 46.22                          | 157.52                           |        |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                | 203.74                           |        |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 106.16                         | 912.53                           |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 11.1 m² 91.6 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1018.7 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                                |                                  |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |   |                      |
| REHABILITACIÓN (RPMM_TERAPIA-REHABILITACIÓN 30PAX)                   |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |   |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |   |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exter or = 36.3 °C |                    |                       |                        |   |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |   |                      |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                       |                        | C. LATENTE (kcal/h)                     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C)                               |                      |
| Fachada  | N               | 29.6                           | 0.37               | 369                   | Claro                  | 28.2                                    | 46.90                |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |   |                      |
| 4  | N               | 10.0                           | 3.54               | 0.62                  | 55.8                   |   | 558.11               |
| 1  | N               | 2.4                            | 3.54               | 0.62                  | 57.3                   |   | 137.98               |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |   |                      |
| Pared interior   | 12.7            | 1.81                           | 100                | 28.5                  |                        |   | 102.74               |
| Forjado  | 16.8            | 0.46                           | 538                | 26.0                  |                        |   | 15.56                |
| Forjado  | 68.2            | 0.43                           | 538                | 26.1                  |                        |   | 62.22                |
| Huevo interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 30.1                  |                        |   | 16.27                |
| Huevo interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 30.1                  |                        |   | 19.97                |
| Huevo interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 30.1                  |                        |   | 21.08                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |   | 980.84               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |   |                      |
| Sentado o trabajo muy ligero   | 30              | 39.96                          | 56.34              |                       |                        | 1198.79                                 | 1690.29              |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |   |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 2048.97         | 0.96                           |                    |                       |                        |   | 1976.32              |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |   | 1832.44              |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        | 1198.79                                 | 5499.05              |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |   | 6697.84              |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                       |                        | 3.0 %                                   | 194.40               |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85   |                 |                                |                    |                       |                        | Cargas internas totales                 | 1198.79 6674.29      |
|  |                 |                                |                    |                       |                        | Potencia térmica interna total          | 7873.08              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                       |                        |   |                      |
| 1350.0   |                 |                                |                    |                       |                        | 920.04                                  | 4019.97              |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        | 920.04                                  | 4019.97              |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                       |                        |   | 4940.02              |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        | 2118.84                                 | 10694.26             |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 78.8 m² 162.6 kcal/(h·m²)            |                 |                                |                    |                       |                        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12813.1 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |           |  |                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|-----------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |           |  |                      |
| PASILLO H-209 / H-225 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                      |                                |           |  |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |           |  |                      |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |           |  |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.7 °C |           |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |           |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |           | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |           |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C) |  |                      |
| Pared interior   | 40.9            | 1.81                 | 100                            | 29.0      |  | 371.81               |
| Forjado  | 28.9            | 1.84                 | 523                            | 25.8      |  | 97.29                |
| Total estructural  |                 |                      |                                |           |  | 469.10               |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |           |  |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |           |  |                      |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                | 54.47                          |           | 119.88                                 | 217.86               |
| Iluminación  |                 |                      |                                |           |  |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |           |  |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 205.14          | 0.96                 |                                |           |  | 197.87               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |           |  | 147.22               |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |           | 119.88                                 | 562.95               |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |           |  | 682.83               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |           | 3.0 %                                  | 30.96                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90   |                 |                      |                                |           | Cargas internas totales                | 119.88               |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |           |  | 1182.90              |
| Ventilación  |                 |                      |                                |           |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |           |  |                      |
| 171.0  |                 |                      |                                |           | 142.10                                 | 484.22               |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |           | 142.10                                 | 484.22               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |           |  | 626.32               |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |           | 261.98                                 | 1547.24              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²                              |                 |                      | 52.9 kcal/(h·m²)               |           | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1809.2 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |           |  |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |           |  |                      |
| DISTRIB. H-209 / H-216 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |           |  |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |           |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |           |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |           | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C) |  |                      |
| Pared interior   | 30.0            | 1.81                           | 100                | 29.0      |  |                      |
| Forjado  | 21.9            | 1.84                           | 523                | 25.8      |  |                      |
| Forjado  | 17.9            | 0.43                           | 538                | 26.1      |  |                      |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.8      |  |                      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.8      |  |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |           |  | 403.11               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |           |  |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47              |           |  |                      |
|  |                 |                                |                    |           | 89.91                                  | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |           |  |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 332.38          | 0.96                           |                    |           |  |                      |
|  |                 |                                |                    |           |  | 320.60               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |           |  | 305.33               |
|  |                 |                                |                    |           | Cargas interiores                      | 89.91                |
|  |                 |                                |                    |           | Cargas interiores totales              | 789.32               |
|  |                 |                                |                    |           | Cargas interiores totales              | 879.23               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |           | 3.0 %                                  | 35.77                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |           | Cargas internas totales                | 89.91                |
|  |                 |                                |                    |           |  | 1228.21              |
|  |                 |                                |                    |           | Potencia térmica interna total         | 1318.12              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |           |  |                      |
| 110.8  |                 |                                |                    |           |  |                      |
|  |                 |                                |                    |           | 92.09                                  | 313.82               |
|  |                 |                                |                    |           | Cargas de ventilación                  | 92.09                |
|  |                 |                                |                    |           | Potencia térmica de ventilación total  | 313.82               |
|  |                 |                                |                    |           | Potencia térmica de ventilación total  | 405.92               |
|  |                 |                                |                    |           | Potencia térmica                       | 182.00               |
|  |                 |                                |                    |           |  | 1542.03              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²                              |                 |                                | 77.8 kcal/(h·m²)   |           | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1724.0 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-218 / H-225 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 29.5            | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                      |
| Forjado  | 22.4            | 1.84                           | 523                | 25.8                     |                         |                      |
| Forjado  | 18.4            | 0.43                           | 538                | 26.1                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          | 402.42                  |                      |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47              |                          | 89.91                   | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 340.26          | 0.96                           |                    |                          |                         | 328.20               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 312.57               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 89.91                   | 804.17               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 894.08               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 36.20                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 89.91      1242.79   |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1332.70              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 113.4  |                 |                                |                    |                          | 94.28                   | 321.27               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 94.28                   | 321.27               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 415.54               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 184.19                  | 1564.05              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.7 m²                              |                 | 77.1 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1748.2 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto   |                 |                       | Conjunto de recintos           |                       |                        |           |                         |                         |
| SALA POLIVALENTE DCHA. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   RRPM  |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Internas  |                 |                       | Externas                       |                       |                        |           |                         |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       | Temperatura exter or = 28.7 °C |                       |                        |           |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       | Temperatura húmeda = 18.9 °C   |                       |                        |           |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Septiembre                          |                 |                       |                                |                       |                        |           | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |                         |                         |
| Fachada   | E               | 6.7                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 27.6      |                         |                         |
| Fachada   | SE              | 6.5                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 28.3      |                         |                         |
| Fachada   | S               | 1.4                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 27.7      |                         |                         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |                         |                         |
| 1   | S               | 4.0                   | 2.84                           | 0.88                  | 264.9                  |           |                         |                         |
| 1   | S               | 4.8                   | 2.84                           | 0.88                  | 338.3                  |           |                         |                         |
| 1   | SE              | 3.8                   | 2.84                           | 0.88                  | 378.8                  |           |                         |                         |
| 1   | SE              | 4.3                   | 2.84                           | 0.88                  | 388.4                  |           |                         |                         |
| 1   | SE              | 7.3                   | 2.84                           | 0.88                  | 344.9                  |           |                         |                         |
| 1   | S               | 3.1                   | 2.84                           | 0.88                  | 184.2                  |           |                         |                         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |                        |           |                         |                         |
| Forjado   | 39.5            | 1.84                  | 523                            | 25.0                  |                        |           |                         |                         |
| Hueco interior  | 1.7             | 1.75                  |                                | 26.3                  |                        |           |                         |                         |
| Hueco interior  | 1.9             | 1.75                  |                                | 26.3                  |                        |           |                         |                         |
| Hueco interior  | 2.4             | 1.94                  |                                | 26.3                  |                        |           |                         |                         |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.94                  |                                | 26.3                  |                        |           |                         |                         |
| Total estructural   |                 |                       |                                |                       |                        |           | 9047.71                 |                         |
| Ocupantes   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |                        |           |                         |                         |
| Sentado o en reposo   | 10              | 29.97                 | 54.47                          |                       |                        |           | 299.70                  | 544.65                  |
| Iluminación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 947.40          | 0.96                  |                                |                       |                        |           |                         | 913.81                  |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         | 543.93                  |
| Cargas interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           | 299.70                  | 2002.39                 |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                                |                       |                        |           | 2302.09                 |                         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                                |                       |                        |           | 3.0 %                   | 331.50                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                                |                       |                        |           | Cargas internas totales | 299.70   11381.60       |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                                |                       |                        |           | 11681.30                |                         |
| Ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |
| 450.0   |                 |                       |                                |                       |                        |           | 199.09                  | 511.16                  |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           | 199.09                  | 511.16                  |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                                |                       |                        |           | 710.25                  |                         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                                |                       |                        |           | 498.79                  | 11892.76                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 39.5 m² 313.9 kcal/(h·m²)   POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12391.6 kcal/h |                 |                       |                                |                       |                        |           |                         |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| PASILLO H-226 / H-228 (RPMM_PASILLO)   RRPM   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                         |         |
| Fachada   | SE              | 2.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 30.1      |  |                         |                         |         |
| Fachada   | S               | 1.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.8      |  | 4.88                    | 2.31                    |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                         |         |
| 1   | SE              |                       | 1.9                | 3.54                           | 0.62                   | 55.3      |  | 103.04                  |                         |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                         |         |
| Pared interior  | 112.3           | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Pared interior  | 7.3             | 1.66                  | 531                | 25.9                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior  | 3.2             | 1.94                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1283.38                 |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo   | 6               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 179.82                  | 326.79                  |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia   | 278.63          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         | 268.75                  |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 199.96                  |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 179.82                  | 795.50                  |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 975.32                  |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 62.37                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 179.82                  | 2141.25 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 2321.07                 |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| 232.2   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 193.00                  | 657.68                  |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 193.00                  | 657.68                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 850.68                  |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 372.82                  | 2798.93                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.4 m² 68.3 kcal/(h·m²)   POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3171.7 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| H-228 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Internas   |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |  |                         |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 35.0 °C |           |  |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |           |  |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |                         |                      |
| Fachada  | NO              | 8.7                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.3      |  |                         | 17.21                |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |                         |                      |
| 1  | NO              | 2.3                   | 3.54               | 0.62                  | 242.8                          |           |  |                         | 555.10               |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |  |                         |                      |
| Pared interior   | 22.8            | 1.81                  | 100                | 29.3                  |                                |           |  |                         | 219.73               |
| Forjado  | 13.1            | 0.43                  | 538                | 26.2                  |                                |           |  |                         | 12.20                |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                  |                    | 29.5                  |                                |           |  |                         | 14.30                |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 818.53               |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              | 59.94 108.93          |                                |           |  |                         |                      |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 195.98          | 0.96                  | 189.03             |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 180.03               |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 59.94                   | 478.00               |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 537.94               |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 3.0 %                   | 38.90                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Cargas internas totales | 59.94 1335.42        |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 1395.36              |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |
| 65.3   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 48.63                   | 173.50               |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 48.63                   | 173.50               |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 222.12               |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 108.57                  | 1508.92              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 13.1 m² 123.8 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1617.5 kcal/h |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| H-227 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Internas   |                 |                       |                   |                       | Externas                       |           |       |                         |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                   |                       | Temperatura exter or = 35.0 °C |           |       |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                   |                       | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |           |       |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |       |                         |                         |
| Fachada  | NO              | 8.6                   | 0.37              | 369                   | Claro                          | 29.5      |       |                         | 17.91                   |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C)) | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |       |                         |                         |
| 1  | NO              |                       | 2.1               | 3.54                  | 0.62                           | 257.6     |       |                         | 547.91                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Teq. (°C)                      |           |       |                         |                         |
| Pared interior   | 11.3            |                       | 1.81              | 100                   | 29.3                           |           |       |                         |                         |
| Forjado  | 13.1            |                       | 0.43              | 538                   | 26.2                           |           |       |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.9             |                       | 1.75              |                       | 29.5                           |           |       |                         |                         |
| Total estructural  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | 705.89                  |                         |
| Ocupantes  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    |                   | C.sen/per (kcal/h)    |                                |           |       |                         |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 |                   | 54.47                 |                                |           | 59.94 | 108.93                  |                         |
| Iluminación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 196.19          |                       | 0.96              |                       |                                |           |       | 189.23                  |                         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         | 180.22                  |
| Cargas interiores  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | 59.94                   | 478.38                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         | 538.32                  |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | 3.0 %                   | 35.53                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | Cargas internas totales | 59.94 1219.80           |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         | 1279.74                 |
| Ventilación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |
| 65.4   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | 48.68                   | 173.68                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | 48.68                   | 173.68                  |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         | 222.36                  |
| Potencia térmica   |                 |                       |                   |                       |                                |           |       | 108.62                  | 1393.48                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 13.1 m² 114.8 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1502.1 kcal/h |                 |                       |                   |                       |                                |           |       |                         |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|--------------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| H-226 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Internas   |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |  |                                |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 35.7 °C |           |  |                                |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |           |  |                                |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)         | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |                                |                         |
| Fachada  | NO              | 5.3                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.2      |  |                                | 10.39                   |
| Fachada  | O               | 4.4                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.0      |  |                                | 8.38                    |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |                                |                         |
| 1  | O               |                       | 2.3                | 3.54                  | 0.62                           | 280.3     |  |                                | 644.40                  |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |  |                                |                         |
| Pared interior   | 12.3            | 1.81                  | 100                | 29.0                  |                                |           |  |                                | 111.63                  |
| Forjado  | 14.3            | 0.43                  | 538                | 26.1                  |                                |           |  |                                | 13.17                   |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                  |                                |           |  |                                | 18.44                   |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                | 806.39                  |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                       |                                |           |  | 59.94                          | 108.93                  |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 215.04          | 0.96                  |                    |                       |                                |           |  |                                | 207.41                  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 59.94                          | 513.88                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                | 573.82                  |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 3.0 %                          | 39.61                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Cargas internas totales        | 59.94 1359.88           |
|  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Potencia térmica interna total | 1419.82                 |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |
| 71.7   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 59.58                          | 203.03                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 59.58                          | 203.03                  |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                | 262.61                  |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 119.52                         | 1562.92                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 14.3 m² 117.4 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1682.4 kcal/h |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                                |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| H-224 H-225 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Internas   |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |  |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 35.7 °C |           |  |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |           |  |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |                         |                         |         |
| Fachada  | NO              | 0.6                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.0      |  |                         |                         |         |
| Fachada  | O               | 4.0                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.4      |  |                         |                         |         |
| Fachada  | N               | 3.5                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 28.1      |  |                         |                         |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |                         |                         |         |
| 1  | O               |                       | 2.4                | 3.54                  | 0.62                           | 291.0     |  | 688.75                  |                         |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |  |                         |                         |         |
| Forjado  | 2.5             | 1.84                  | 523                | 25.8                  |                                |           |  |                         |                         |         |
| Forjado  | 17.4            | 0.43                  | 538                | 26.1                  |                                |           |  | 8.50                    |                         |         |
|  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 15.96                   |                         |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 727.78                  |                         |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                       |                                |           |  | 59.94                   | 108.93                  |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia  | 260.67          | 0.96                  |                    |                       |                                |           |  |                         | 251.42                  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 239.45                  |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 59.94                   | 599.80                  |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 659.74                  |         |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 3.0 %                   | 39.83                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Cargas internas totales | 59.94                   | 1367.41 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 1427.35                 |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |
| 86.9   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 72.22                   | 246.11                  |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 72.22                   | 246.11                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 318.33                  |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 132.16                  | 1613.52                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.4 m² 100.5 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1745.7 kcal/h |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--|------------------------|-----------|-------|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| H-223 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                               |                        |           |       |                         |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C         |                        |           |       |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C           |                        |           |       |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |  |                        |           |       | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                           | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |                      |         |
| Fachada  | O               | 5.7                   | 0.37               | 369                                    | Claro                  | 29.4      |       |                         | 11.36                |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar                  | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |                      |         |
| 1  | O               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                                   | 291.0                  |           |       |                         | 690.40               |         |
| Cubiertas  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                                  | Teq. (°C)              |           |       |                         |                      |         |
| Azotea   | 1.2             | 0.23                  | 554                | Intermedio                             | 33.3                   |           |       |                         | 2.52                 |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                              |                        |           |       |                         |                      |         |
| Forjado  | 7.8             | 1.84                  | 523                | 25.8                                   |                        |           |       | 26.28                   |                      |         |
| Forjado  | 6.0             | 0.43                  | 538                | 26.1                                   |                        |           |       | 5.51                    |                      |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         | 736.08               |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                 | 54.47              |  |                        |           | 29.97 | 54.47                   |                      |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 125.51          | 0.96                  |                    |  |                        |           |       | 121.06                  |                      |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         | 115.30               |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |  |                        |           |       | 29.97                   | 290.82               |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         | 320.79               |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |  |                        |           |       | 3.0 %                   | 30.81                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97   |                 |                       |                    |  |                        |           |       | Cargas internas totales | 29.97                | 1057.71 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         | 1087.68              |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         |                      |         |
| 41.8   |                 |                       |                    |  |                        |           |       | 34.78                   | 118.50               |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |  |                        |           |       | 34.78                   | 118.50               |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |  |                        |           |       |                         | 153.28               |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |  |                        |           |       | 64.75                   | 1176.21              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²                               |                 | 148.3 kcal/(h·m²)     |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1241.0 kcal/h |                        |           |       |                         |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
| H-222 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |                         |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |       |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |       |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 11.23                   |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |                         |
| Fachada   | O               | 5.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.4      |       |                         |                         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 688.89                  |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |                         |
| 1   | O               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 291.0                  |           |       |                         |                         |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 2.87                    |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |       |                         |                         |
| Azotea  | 1.4             | 0.23                  | 554                | Intermedio                     | 33.0                   |           |       |                         |                         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 27.93<br>5.47           |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |       |                         |                         |
| Forjado   | 8.3             | 1.84                  | 523                | 25.8                           |                        |           |       |                         |                         |
| Forjado   | 6.0             | 0.43                  | 538                | 26.1                           |                        |           |       |                         |                         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 736.39                  |                         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 54.47                   |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |                         |                         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 29.97 |                         |                         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 120.00                  |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 124.41          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 114.29                  |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 29.97                   | 288.75                  |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 318.72                  |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                   | 30.75                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales | 29.97<br>1055.89        |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 1085.86                 |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 117.47                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |
| 41.5  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 34.47                   |                         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 34.47                   | 117.47                  |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 151.94                  |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 64.44                   | 1173.36                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m² 149.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1237.8 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|--------------------------------|-------------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| H-221 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                                |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                                |                         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)         | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                |                         |
| Fachada   | O               | 5.8                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.4      |  | 11.61                          |                         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                |                         |
| 1   | O               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 291.0                  |           |  | 690.10                         |                         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                                |                         |
| Forjado   | 8.5             | 1.84                  | 523                | 25.8                           | 28.60                  |           |  |                                |                         |
| Forjado   | 8.1             | 0.43                  | 538                | 26.1                           | 7.47                   |           |  |                                |                         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 737.77                         |                         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              | 29.97 54.47                    |                        |           |  |                                |                         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 127.42          | 0.96                  | 122.91             |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                | 117.05                  |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 29.97                          | 294.42                  |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 324.39                         |                         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                          | 30.97                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales        | 29.97 1063.16           |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total | 1093.13                 |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |
| 42.5  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 35.31                          | 120.31                  |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 35.31                          | 120.31                  |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 155.61                         |                         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 65.28                          | 1183.47                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.5 m² 147.0 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1248.7 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| H-220 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                         |         |
| Fachada   | O               | 5.3                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.4      |  |                         |                         |         |
| Fachada   | SO              | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.8      |  |                         |                         |         |
| Fachada   | S               | 1.8                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.4      |  |                         |                         |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                         |         |
| 1   | O               |                       | 2.4                | 3.54                           | 0.62                   | 291.0     |  | 690.81                  |                         |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                         |         |
| Forjado   | 8.1             | 1.84                  | 523                | 25.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Forjado   | 8.1             | 0.43                  | 538                | 26.1                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 740.08                  |                         |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  |                         | 29.97                   | 54.47   |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia   | 120.95          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  | 116.66                  |                         |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 111.11                  |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 29.97                   | 282.23                  |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 312.20                  |                         |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 30.67                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 29.97                   | 1052.98 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1082.95                 |                         |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| 40.3  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 33.51                   | 114.20                  |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 33.51                   | 114.20                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 147.71                  |                         |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 63.48                   | 1167.18                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.1 m² 152.6 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1230.7 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| H-218 H-219 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                         |         |
| Fachada  | O               | 5.3                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.2      |  |                         | 10.27                   |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                         |         |
| 1  | O               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 291.1                  |           |  |                         | 698.48                  |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                         |         |
| Forjado  | 15.9            | 1.84                  | 523                | 25.8                           |                        |           |  |                         | 53.48                   |         |
| Forjado  | 15.9            | 0.43                  | 538                | 26.1                           |                        |           |  |                         | 14.59                   |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 776.83                  |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                   | 108.93                  |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia  | 238.28          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         | 229.83                  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 218.89                  |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                   | 557.65                  |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 617.59                  |         |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 40.03                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 59.94                   | 1374.51 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1434.45                 |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| 79.4   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 66.02                   | 224.98                  |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 66.02                   | 224.98                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 291.00                  |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 125.96                  | 1599.48                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.9 m² 108.6 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1725.4 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
|---|-----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| H-209 H-210 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Internas  |                 |                       |                   |                       | Externas                       |           |        |                         |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                   |                       | Temperatura exter or = 26.7 °C |           |        |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                   |                       | Temperatura húmeda = 18.8 °C   |           |        |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Agosto                           |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |        |                         |                         |
| Fachada   | E               | 4.6                   | 0.37              | 369                   | Claro                          | 29.5      |        |                         |                         |
| Fachada   | NE              | 0.6                   | 0.37              | 369                   | Claro                          | 28.5      |        |                         |                         |
| Fachada   | N               | 5.1                   | 0.37              | 369                   | Claro                          | 28.4      |        | 9.45<br>0.96<br>8.43    |                         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C)) | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |        |                         |                         |
| 1   | E               |                       | 2.4               | 3.54                  | 0.62                           | 267.2     |        |                         |                         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Tipo  | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)          | Teq. (°C)                      |           |        |                         |                         |
| Pared inter or  | 15.8            |                       | 1.58              | 548                   | 26.3                           |           |        |                         |                         |
| Forjado   | 4.2             |                       | 1.84              | 523                   | 26.1                           |           |        |                         |                         |
| Forjado   | 17.5            |                       | 0.43              | 538                   | 26.5                           |           |        |                         | 56.80<br>15.97<br>18.96 |
| Total estructural   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | 745.07                  |                         |
| Ocupantes   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    |                   | C.sen/per (kcal/h)    |                                |           |        |                         |                         |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 |                   | 54.47                 |                                |           | 59.94  | 108.93                  |                         |
| Iluminación   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Tipo  | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia   | 262.17          |                       | 0.96              |                       |                                |           | 252.88 |                         |                         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         | 240.84                  |
| Cargas interiores   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | 59.94                   | 602.64                  |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         | 662.58                  |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | 3.0 %                   | 40.43                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | Cargas internas totales | 59.94 1388.14           |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         | 1448.08                 |
| Ventilación   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |
| 87.4  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | 77.45                   | 56.70                   |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | 77.45                   | 56.70                   |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         | 134.15                  |
| Potencia térmica  |                 |                       |                   |                       |                                |           |        | 137.39                  | 1444.85                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.5 m² 90.5 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1582.2 kcal/h |                 |                       |                   |                       |                                |           |        |                         |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| H-211 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |                         |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 26.7 °C |                        |           |       |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.8 °C   |                        |           |       |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Agosto                           |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |                      |         |
| Fachada   | E               | 5.7                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.6      |       |                         | 11.95                |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |                      |         |
| 1   | E               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 267.2                  |           |       |                         | 631.21               |         |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |       |                         |                      |         |
| Azotea  | 1.2             | 0.23                  | 554                | Intermed o                     | 33.4                   |           |       |                         | 2.59                 |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |       |                         |                      |         |
| Forjado   | 8.1             | 1.84                  | 523                | 26.1                           |                        |           |       | 31.09                   |                      |         |
| Forjado   | 6.3             | 0.43                  | 538                | 26.5                           |                        |           |       | 6.88                    |                      |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 683.72                  |                      |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 29.97 | 54.47                   |                      |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia   | 127.53          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |       | 123.01                  |                      |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 117.15               |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 29.97                   | 294.62               |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 324.59                  |                      |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                   | 29.35                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales | 29.97                | 1007.69 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 1037.66                 |                      |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |
| 42.5  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 37.68                   | 27.58                |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 37.68                   | 27.58                |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 65.26                   |                      |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 67.65                   | 1035.27              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.5 m² 129.7 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1102.9 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| H-212 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 26.7 °C |                        |           |       |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.8 °C   |                        |           |       |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Agosto                           |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 11.60                   |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |                         |         |
| Fachada   | E               | 5.5                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.6      |       |                         |                         |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 633.79                  |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |                         |         |
| 1   | E               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 267.2                  |           |       |                         |                         |         |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 2.80                    |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |       |                         |                         |         |
| Azotea  | 1.4             | 0.23                  | 554                | Intermedio                     | 32.9                   |           |       |                         |                         |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 31.87<br>6.65           |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |       |                         |                         |         |
| Forjado   | 8.3             | 1.84                  | 523                | 26.1                           |                        |           |       |                         |                         |         |
| Forjado   | 6.1             | 0.43                  | 538                | 26.5                           |                        |           |       |                         |                         |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 686.71                  |                         |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 54.47                   |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 29.97 |                         |                         |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 120.06                  |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia   | 124.48          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 114.35                  |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 29.97                   | 288.88                  |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 318.84                  |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                   | 29.27                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales | 29.97                   | 1004.86 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 1034.83                 |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 26.92                   |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| 41.5  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 36.77                   |                         |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 36.77                   | 26.92                   |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 63.70                   |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 66.74                   | 1031.78                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m² 132.4 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1098.5 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| H-213 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Internas  |                 |                       |                    |                       | Externas                       |           |  |                         |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    |                       | Temperatura exter or = 26.7 °C |           |  |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    |                       | Temperatura húmeda = 18.8 °C   |           |  |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Agosto                           |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 11.89                |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                          | Teq. (°C) |  |                         |                      |         |
| Fachada   | E               | 5.7                   | 0.37               | 369                   | Claro                          | 29.6      |  |                         |                      |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 638.14               |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))         |           |  |                         |                      |         |
| 1   | E               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                  | 267.2                          |           |  |                         |                      |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 32.47<br>8.78        |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                                |           |  |                         |                      |         |
| Forjado   | 8.5             | 1.84                  | 523                | 26.1                  |                                |           |  |                         |                      |         |
| Forjado   | 8.1             | 0.43                  | 538                | 26.5                  |                                |           |  |                         |                      |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 691.29                  |                      |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                       | 29.97                          | 54.47     |  |                         |                      |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia   | 126.84          | 0.96                  |                    | 122.34                |                                |           |  |                         |                      |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 116.52               |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 29.97                   | 293.33               |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 323.30               |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 3.0 %                   | 29.54                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | Cargas internas totales | 29.97                | 1014.15 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 1044.12              |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |
| 42.3  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 37.47                   | 27.43                |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 37.47                   | 27.43                |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         | 64.90                |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                       |                                |           |  | 67.44                   | 1041.58              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.5 m² 131.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1109.0 kcal/h |                 |                       |                    |                       |                                |           |  |                         |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|--|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| H-214 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |  |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 26.7 °C |                        |           |  |                         |  |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.8 °C   |                        |           |  |                         |  |         |
| Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Agosto |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |  |         |
| Fachada   | S               | 2.4                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.1      |  |                         |  |         |
| Fachada   | SE              | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.9      |  |                         |  |         |
| Fachada   | E               | 4.8                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.6      |  |                         |  |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |  |         |
| 1   | E               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 267.2                  |           |  | 629.27                  |  |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |  |         |
| Forjado   | 8.2             | 1.84                  | 523                | 26.1                           |                        |           |  |                         |  |         |
| Forjado   | 8.2             | 0.43                  | 538                | 26.5                           |                        |           |  |                         | 31.62                                  |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 685.85                                 |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Sentado o en reposo   | 1               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 29.97                   | 54.47                                  |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Fluorescente con reactancia   | 123.48          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         | 119.10                                 |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 113.43                                 |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 29.97                   | 286.99                                 |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 316.96                                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 29.19                                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 29.97                                  | 1002.03 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 1032.00                                |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |  |         |
| 41.2  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 36.48                   | 26.70                                  |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 36.48                   | 26.70                                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 63.18                                  |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 66.45                   | 1028.74                                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.2 m²                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 133.0 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1095.2 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| H-215 H-216 (RPMM_HAB.)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |       |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 26.7 °C |                        |           |       |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 18.8 °C   |                        |           |       |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Agosto                           |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |       |                         |                         |         |
| Fachada   | S               | 10.3                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.4      |       |                         |                         |         |
| Fachada   | E               | 5.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.6      |       | 21.02                   |                         |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 11.84                   |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |       |                         |                         |         |
| 1   | E               | 2.3                   | 3.54               | 0.62                           | 267.2                  |           |       |                         |                         |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |       |                         |                         |         |
| Forjado   | 16.0            | 1.84                  | 523                | 26.1                           |                        |           |       |                         |                         |         |
| Forjado   | 16.0            | 0.43                  | 538                | 26.5                           |                        |           |       | 61.64                   |                         |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 17.41                   |         |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 735.18                  |                         |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo   | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 59.94 | 108.93                  |                         |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia   | 240.76          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |       | 232.22                  |                         |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 221.16                  |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 59.94                   | 562.31                  |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 622.25                  |         |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 3.0 %                   | 38.92                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | Cargas internas totales | 59.94                   | 1336.42 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 1396.36                 |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |
| 80.3  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 71.13                   | 52.07                   |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 71.13                   | 52.07                   |         |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         | 123.20                  |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |       | 131.07                  | 1388.48                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.1 m² 94.7 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1519.6 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |       |                         |                         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| H-217 (RPMM_HAB.)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                             |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                      |         |
| Fachada  | NO              | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.0      |  |                         |                      |         |
| Fachada  | O               | 4.3                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.4      |  |                         |                      |         |
| Fachada  | SO              | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.8      |  |                         |                      |         |
| Fachada  | S               | 2.5                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.5      |  |                         |                      |         |
| Fachada  | N               | 2.4                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 28.1      |  |                         |                      |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                      |         |
| 1  | O               | 2.4                   | 3.54               | 0.62                           | 291.0                  |           |  |                         | 690.01               |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)              |           |  |                         |                      |         |
| Pared interior   | 21.8            |                       | 1.81               | 100                            | 29.0                   |           |  |                         |                      |         |
| Forjado  | 13.2            |                       | 1.84               | 523                            | 25.8                   |           |  |                         |                      |         |
| Forjado  | 13.2            |                       | 0.43               | 538                            | 26.1                   |           |  |                         |                      |         |
| Hueco interior   | 2.0             |                       | 1.75               | 29.8                           |                        |           |  |                         |                      |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  | 59.94                   | 108.93               |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación  |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 198.22          |                       | 0.96               |                                |                        |           |  |                         | 191.20               |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 182.09               |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 59.94                   | 482.22               |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 542.16                  |                      |         |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 43.97                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 59.94                | 1509.79 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1569.73                 |                      |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |
| 66.1   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 54.92                   | 187.16               |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 54.92                   | 187.16               |         |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 242.08                  |                      |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 114.86                  | 1696.95              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 13.2 m² 137.1 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1811.8 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                                       |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                                       |                      |
| DISTRIB.SUBGOB. (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                            |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                                       |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                             |                      |
| Forjado  | 6.9             | 0.43                           | 538                | 26.1                                  | 6.34                 |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                                       | 6.34                 |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                                       |                      |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                          | 54.47              |                                       | 29.97   54.47        |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 103.54          | 0.96                           |                    |                                       | 99.87                |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                                       | 95.12                |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 29.97                                 | 249.45               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                                       | 279.42               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                 | 7.67                 |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90   |                 |                                |                    | Cargas internas totales               | 29.97   263.47       |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                                       | 293.44               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                                       |                      |
| 34.5   |                 |                                |                    | 28.69                                 | 97.76                |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 28.69                                 | 97.76                |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                                       | 126.45               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 58.66                                 | 361.23               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 6.9 m²                               |                 | 60.8 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 419.9 kcal/h |                      |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.03

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO H-304 / H-326 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 104.1           | 1.92                           | 82                 | 29.4                     |                         | 1072.38              |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 1072.38              |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                          | 54.47              |                          | 149.85                  | 272.33               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 264.43          | 0.96                           |                    |                          |                         | 255.05               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 189.77               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 149.85                  | 717.15               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 866.99               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 53.69                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 149.85 1843.21       |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1993.06              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 220.4  |                 |                                |                    |                          | 183.16                  | 624.16               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 183.16                  | 624.16               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 807.32               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 333.01                  | 2467.37              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 44.1 m²                              |                 |                                | 63.5 kcal/(h·m²)   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2800.4 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |                          |                                |                      |         |
| PASILLO H-340 / H-348 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |                          |                                |                      |         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.7 °C |            |                          |                                |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |            |                          |                                |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                |                                |                      |         |
| Azotea   | 43.0            | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 37.3                     |                                | 133.57               |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |                          |                                |                      |         |
| Pared interior   | 106.8           | 1.81                 | 100                            | 29.0       |                          |                                | 971.43               |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 17.17                |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 16.98                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 16.59                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 15.97                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 16.54                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 16.40                |         |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 15.73                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 16.21                |         |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 15.58                |         |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                                | 15.63                |         |
| Total estructural  |                 |                      |                                |            |                          |                                | 1267.81              |         |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |                          |                                |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                | 54.47                          |            |                          | 149.85                         | 272.33               |         |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 258.24          | 0.96                 |                                |            |                          |                                | 249.08               |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |                          |                                | 185.33               |         |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |            |                          | 149.85                         | 706.74               |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |            |                          |                                | 856.59               |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            |                          | 3.0 %                          | 59.24                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                      |                                |            |                          | Cargas internas totales        | 149.85               | 2033.78 |
|  |                 |                      |                                |            |                          | Potencia térmica interna total | 2183.63              |         |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |                          |                                |                      |         |
| 215.2  |                 |                      |                                |            |                          | 178.88                         | 609.55               |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |            |                          | 178.88                         | 609.55               |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |            |                          |                                | 788.43               |         |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |            |                          | 328.73                         | 2643.34              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 43.0 m²                              |                 |                      | 69.1 kcal/(h·m²)               |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                                | 2972.1 kcal/h        |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |                          |                         |                      |         |
| PASILLO H-335 / H-353 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |                          |                         |                      |         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.7 °C |            |                          |                         |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |            |                          |                         |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                |                         |                      |         |
| Azotea   | 36.6            | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 37.3                     |                         | 113.38               |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |                          |                         |                      |         |
| Pared interior   | 88.9            | 1.81                 | 100                            | 29.0       |                          |                         | 808.57               |         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 17.95                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 16.28                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 16.24                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 15.95                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 16.72                |         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 18.74                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 16.69                |         |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 15.64                |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 17.16                |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 16.61                |         |
| Total estructural  |                 |                      |                                |            |                          |                         | 1089.92              |         |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |                          |                         |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                | 54.47                          |            |                          | 149.85                  | 272.33               |         |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 219.65          | 0.96                 |                                |            |                          |                         | 211.86               |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |                          |                         | 157.64               |         |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |            |                          | 149.85                  | 641.82               |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |            |                          |                         | 791.67               |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            |                          | 3.0 %                   | 51.95                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                      |                                |            |                          | Cargas internas totales | 149.85               | 1783.70 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |            |                          |                         | 1933.54              |         |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |         |
| 183.0  |                 |                      |                                |            |                          | 152.15                  | 518.47               |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |            |                          | 152.15                  | 518.47               |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |            |                          |                         | 670.61               |         |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |            |                          | 302.00                  | 2302.16              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 36.6 m²                              |                 |                      | 71.1 kcal/(h·m²)               |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2604.2 kcal/h        |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--|-----------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| Recinto  |                 |                       |                                | Conjunto de recintos  |  |           |                         |                     |                      |
| SALA POLIVALENTE IZQ. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)    RRPMM        |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Internas   |                 |                       | Externas                       |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       | Temperatura exter or = 35.0 °C |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                                |                       |  |           |                         | C. LATENTE (kcal/h) | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                                  | Teq. (°C) |                         |                     |                      |
| Fachada  | NO              | 0.9                   | 0.37                           | 369                   | Claro                                  | 29.1      |                         | 1.78                |                      |
| Fachada  | NE              | 0.5                   | 0.37                           | 369                   | Claro                                  | 28.5      |                         | 0.78                |                      |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²))                 |           |                         |                     |                      |
| 1  | N               |                       | 4.8                            | 2.84                  | 0.88                                   | 121.5     |                         | 587.53              |                      |
| 1  | N               |                       | 5.3                            | 2.84                  | 0.88                                   | 193.6     |                         | 1033.18             |                      |
| 1  | NO              |                       | 4.6                            | 2.84                  | 0.88                                   | 251.2     |                         | 1143.32             |                      |
| 1  | NE              |                       | 4.5                            | 2.84                  | 0.88                                   | 50.6      |                         | 229.04              |                      |
| 2  | N               |                       | 10.0                           | 2.84                  | 0.88                                   | 49.1      |                         | 492.87              |                      |
| Cubiertas  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Color                 | Teq. (°C)                              |           |                         |                     |                      |
| Azotea   | 27.1            | 0.23                  | 554                            | Intermedio            | 37.0                                   |           |                         | 82.18               |                      |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |  |           |                         |                     |                      |
| Pared interior   | 30.2            | 1.81                  | 100                            | 29.3                  |  |           |                         | 291.11              |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                  |                                | 29.5                  |  |           |                         | 15.25               |                      |
| Hueco interior   | 2.6             | 1.94                  |                                | 29.5                  |  |           |                         | 27.24               |                      |
| Total estructural  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         | 3904.29             |                      |
| Ocupantes  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Sentado o en reposo  | 10              | 29.97                 | 54.47                          |                       |  |           | 299.70                  | 544.65              |                      |
| Iluminación  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 650.85          | 0.96                  |                                |                       |  |           |                         | 627.77              |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     | 373.67               |
| Cargas interiores  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         | 299.70              | 1546.09              |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     | 1845.79              |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                                |                       |  |           | 3.0 %                   |                     | 163.51               |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                       |                                |                       |  |           | Cargas internas totales | 299.70              | 5613.90              |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     | 5913.59              |
| Ventilación  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     |                      |
| 450.0  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         | 334.97              | 1195.10              |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                                |                       |  |           |                         | 334.97              | 1195.10              |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                                |                       |  |           |                         |                     | 1530.06              |
| Potencia térmica   |                 |                       |                                |                       |  |           |                         | 634.66              | 6808.99              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 27.1 m²                              |                 |                       | 274.5 kcal/(h·m²)              |                       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7443.7 kcal/h |           |                         |                     |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |            |                          |                         |                         |         |
| PASILLO H-333 / H-357 (RPMM_PASILLO)   RRPM                          |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |            |                          | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cubiertas  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color      | Teq. (°C)                |                         |                         |         |
| Azotea   | 45.6            | 0.23                           | 554                | Intermedio | 35.9                     |                         | 127.07                  |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)  |                          |                         |                         |         |
| Pared interior   | 115.5           | 1.81                           | 100                | 29.0       |                          |                         | 1050.41                 |         |
| Pared interior   | 7.0             | 1.58                           | 548                | 25.9       |                          |                         | 21.15                   |         |
| Pared interior   | 7.3             | 1.66                           | 531                | 25.9       |                          |                         | 23.10                   |         |
| Forjado  | 4.5             | 0.43                           | 538                | 26.1       |                          |                         | 4.11                    |         |
| Hueco interior   | 2.5             | 1.94                           |                    | 29.8       |                          |                         | 28.91                   |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 16.89                   |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 16.94                   |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 16.68                   |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 17.10                   |         |
| Hueco interior   | 1.5             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 15.37                   |         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 16.55                   |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 17.57                   |         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 17.70                   |         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 18.45                   |         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8       |                          |                         | 18.63                   |         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 1426.64                 |         |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |            |                          |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo  | 6               | 29.97                          | 54.47              |            |                          | 179.82                  | 326.79                  |         |
| Iluminación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia  | 308.11          | 0.96                           |                    |            |                          |                         | 297.18                  |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |            |                          |                         | 221.12                  |         |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |            |                          | 179.82                  | 845.09                  |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 1024.91                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |            |                          | 3.0 %                   | 68.15                   |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |            |                          | Cargas internas totales | 179.82                  | 2339.88 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         | 2519.70                 |         |
| Ventilación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |            |                          |                         |                         |         |
| 256.8  |                 |                                |                    |            |                          | 213.42                  | 727.26                  |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |            |                          | 213.42                  | 727.26                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |            |                          |                         | 940.68                  |         |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |            |                          | 393.24                  | 3067.14                 |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.4 m²                              |                 |                                | 67.4 kcal/(h·m²)   |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 3460.4 kcal/h           |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |                          |                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |                          |                      |
| PASILLO H-330 / H-360 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |                          |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.7 °C |            |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |            |                          |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            | C. LATENTE (kcal/h)      | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                |                      |
| Azotea   | 20.7            | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 35.6                     | 55.79                |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |                          |                      |
| Pared interior   | 57.1            | 1.81                 | 100                            | 29.0       |                          | 519.61               |
| Pared interior   | 7.5             | 1.66                 | 531                            | 25.9       |                          | 23.63                |
| Pared interior   | 0.4             | 1.58                 | 548                            | 25.9       |                          | 1.07                 |
| Hueco interior   | 1.4             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 14.67                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 16.95                |
| Hueco interior   | 1.2             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 12.40                |
| Hueco interior   | 1.2             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 11.89                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 17.20                |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 16.45                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          | 17.91                |
| Total estructural  |                 |                      |                                |            |                          | 707.57               |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |                          |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                | 54.47                          |            | 89.91                    | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |                          |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 157.25          | 0.96                 |                                |            |                          | 151.68               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |                          | 112.85               |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |            | 89.91                    | 427.92               |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |            |                          | 517.83               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            | 3.0 %                    | 34.06                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                      |                                |            | Cargas internas totales  | 89.91 1169.56        |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |            |                          | 1259.47              |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| 131.0  |                 |                      |                                |            | 108.92                   | 371.18               |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |            | 108.92                   | 371.18               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |            |                          | 480.10               |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |            | 198.83                   | 1540.74              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.2 m²                              |                 |                      | 66.4 kcal/(h·m²)               |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1739.6 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|---|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| HALL (RPMM_HALL 66 PAX)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |   |                         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 36.3 °C |                        |           |  |   |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |   |                         |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)                  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |   |                         |
| Fachada  | N               | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.8      |  | 0.89                                    |                         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |   |                         |
| 2  | E               |                       | 4.3                | 2.84                           | 0.88                   | 91.0      |  | 387.21                                  |                         |
| 1  | NE              |                       | 4.2                | 2.84                           | 0.88                   | 88.9      |  | 372.11                                  |                         |
| 1  | NE              |                       | 3.3                | 2.84                           | 0.88                   | 84.0      |  | 279.99                                  |                         |
| 1  | NE              |                       | 3.8                | 2.84                           | 0.88                   | 79.0      |  | 297.03                                  |                         |
| 1  | NE              |                       | 3.9                | 2.84                           | 0.88                   | 72.1      |  | 284.46                                  |                         |
| 1  | NE              |                       | 4.3                | 2.84                           | 0.88                   | 64.0      |  | 277.71                                  |                         |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                           | 0.88                   | 55.8      |  | 249.72                                  |                         |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                           | 0.88                   | 52.1      |  | 235.22                                  |                         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |   |                         |
| Pared interior   | 84.1            | 1.81                  | 100                | 28.5                           | 681.64                 |           |  |   |                         |
| Pared interior   | 0.3             | 1.58                  | 548                | 25.8                           | 0.93                   |           |  |   |                         |
| Pared interior   | 19.9            | 1.66                  | 531                | 25.8                           | 58.16                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 33.02                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 19.39                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 18.78                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 17.53                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 33.11                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 2.3             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 24.31                  |           |  |   |                         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 30.1                           | 18.53                  |           |  |   |                         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3289.74                                 |                         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |   |                         |
| Sentado o en reposo  | 66              | 29.97                 | 54.47              | 1978.00 3594.69                |                        |           |  |   |                         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 2723.92         | 0.96                  | 2627.34            |                                |                        |           |  |   |                         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   | 1563.89                 |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1978.00                                 | 7785.93                 |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   | 9763.93                 |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                                   | 332.27                  |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales                 | 1978.00 11407.94        |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total          | 13385.94                |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |   |                         |
| 2970.0   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 2024.10                                 | 8843.94                 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas de ventilación                   | 2024.10 8843.94         |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica de ventilación total   | 10868.04                |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica                        | 4002.10 20251.88        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 113.5 m² 213.7 kcal/(h·m²)           |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 24254.0 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                          |                      |                    |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                          |                      |                    |
| PASILLO H-301 / H-329 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                          |                      |                    |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                          |                      |                    |
| Internas   |                 | Externas                       |                          |                      |                    |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                          |                      |                    |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                          |                      |                    |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                | C. LATENTE (kcal/h)      | C. SENSIBLE (kcal/h) |                    |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                          |                      |                    |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              |                          |                      | Peso (kg/m²)       |
| Pared interior   | 65.1            | 1.81                           | 100                      | 29.3                 | 628.53             |
| Total estructural  |                 |                                | 628.53                   |                      |                    |
| Ocupantes  |                 |                                |                          |                      |                    |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             |                          |                      | C.sen/per (kcal/h) |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47                    | 89.91                | 163.40             |
| Iluminación  |                 |                                |                          |                      |                    |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                          |                      |                    |
| Fluorescente con reactancia  | 158.25          | 0.96                           |                          |                      | 152.63             |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                          | 113.57               |                    |
| Cargas interiores  |                 |                                | 89.91                    | 429.60               |                    |
| Cargas interiores totales  |                 |                                | 519.51                   |                      |                    |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                | 3.0 %                    | 31.74                |                    |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                | Cargas internas totales  | 89.91                | 1089.87            |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                | 1179.78                  |                      |                    |
| Ventilación  |                 |                                |                          |                      |                    |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                          |                      |                    |
| 131.9  |                 |                                | 98.16                    | 350.22               |                    |
| Cargas de ventilación  |                 |                                | 98.16                    | 350.22               |                    |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                | 448.38                   |                      |                    |
| Potencia térmica   |                 |                                | 188.07                   | 1440.09              |                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.4 m²                              |                 | 61.7 kcal/(h·m²)               | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                      | 1628.2 kcal/h      |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                      |           |
| PASILLO H-310 / H-318 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                      |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |  |                      |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |  |                      |           |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                      | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 77.3            | 1.81                           | 100                |  |                      | 29.0      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.8      |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.8      |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.8      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.8      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.8      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 804.78                                 |                      |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                      |           |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                          | 54.47              | 119.88                                 | 217.86               |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                      |           |
| Fluorescente con reactancia  | 205.14          | 0.96                           |                    |  | 197.87               |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 147.22               |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 119.88                                 | 562.95               |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    | 682.83                                 |                      |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                  | 41.03                |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                | 119.88 1408.76       |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    | 1528.64                                |                      |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| 171.0  |                 |                                |                    | 142.10                                 | 484.22               |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 142.10                                 | 484.22               |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    | 626.32                                 |                      |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 261.98                                 | 1892.99              |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²                              |                 | 63.0 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2155.0 kcal/h |                      |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--------|-------------------------|----------------------|----------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| CAPILLA (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)  |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Condiciones de proyecto   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Internas  |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 | Temperatura exter or = 30.3 °C |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 | Temperatura húmeda = 19.5 °C   |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Septiembre                        |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |          |
| Cerramientos exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |        |                         |                      |          |
| Fachada   | E               | 6.7                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.6      |        |                         | 8.90                 |          |
| Fachada   | SE              | 6.5                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 28.2      |        |                         | 10.24                |          |
| Fachada   | S               | 1.4                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.4      |        |                         | 1.77                 |          |
| Ventanas exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |        |                         |                      |          |
| 1   | SE              |                                | 3.8                | 2.84                  | 0.88                   | 364.9     |        |                         | 1395.94              |          |
| 1   | SE              |                                | 4.3                | 2.84                  | 0.88                   | 329.7     |        |                         | 1426.46              |          |
| 1   | SE              |                                | 7.3                | 2.84                  | 0.88                   | 254.5     |        |                         | 1846.72              |          |
| 1   | S               |                                | 3.1                | 2.84                  | 0.88                   | 276.6     |        |                         | 866.72               |          |
| 1   | S               |                                | 4.0                | 2.84                  | 0.88                   | 331.3     |        |                         | 1339.34              |          |
| 1   | S               |                                | 4.8                | 2.84                  | 0.88                   | 369.2     |        |                         | 1790.04              |          |
| Cerramientos interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |        |                         |                      |          |
| Pared interior  | 40.6            | 1.81                           | 100                | 24.8                  |                        |           |        |                         | 60.60                |          |
| Hueco interior  | 1.7             | 1.75                           |                    | 27.1                  |                        |           |        |                         | 9.50                 |          |
| Hueco interior  | 1.9             | 1.75                           |                    | 27.1                  |                        |           |        |                         | 10.46                |          |
| Hueco interior  | 2.4             | 1.75                           |                    | 27.1                  |                        |           |        |                         | 12.94                |          |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.94                           |                    | 27.1                  |                        |           |        |                         | 11.06                |          |
| Total estructural   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 8790.68                 |                      |          |
| Ocupantes   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Sentado o en reposo   | 10              | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           | 299.70 |                         | 544.65               |          |
| Iluminación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Fluorescente con reactancia   | 947.40          | 0.96                           |                    |                       |                        |           |        |                         | 913.81               |          |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         | 543.93               |          |
| Cargas interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 299.70                  | 2002.39              |          |
| Cargas interiores totales   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         | 2302.09              |          |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 3.0 %                   | 323.79               |          |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | Cargas internas totales | 299.70               | 11116.87 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         | 11416.56             |          |
| Ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |
| 450.0   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 226.31                  | 683.29               |          |
| Cargas de ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 226.31                  | 683.29               |          |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         | 909.59               |          |
| Potencia térmica  |                 |                                |                    |                       |                        |           |        | 526.01                  | 11800.15             |          |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 39.5 m² 312.3 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12326.2 kcal/h |                 |                                |                    |                       |                        |           |        |                         |                      |          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--------|--------------------------------|----------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| PASILLO H-319 / H-320 (RPMM_PASILLO)    RRPM   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |        |                                |                      |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.0 °C |                        |           |        |                                |                      |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                        |           |        |                                |                      |         |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 22 de Agosto                             |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |        |                                |                      |         |
| Fachada  | SE              | 2.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 30.5      |        |                                |                      |         |
| Fachada  | S               | 1.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 30.3      |        | 5.24                           |                      |         |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                | 2.50                 |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |        |                                |                      |         |
| 1  | SE              |                       | 1.9                | 3.54                           | 0.62                   | 56.0      |        | 104.28                         |                      |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Tipo   | Superficie (m²) |                       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)              |           |        |                                |                      |         |
| Pared interior   | 119.3           |                       | 1.81               | 100                            | 29.3                   |           |        |                                |                      |         |
| Pared interior   | 0.7             |                       | 1.58               | 548                            | 26.1                   |           |        |                                |                      |         |
| Pared interior   | 7.3             |                       | 1.66               | 531                            | 26.1                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.7             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 3.2             |                       | 1.94               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Hueco interior   | 1.8             |                       | 1.75               |                                | 29.5                   |           |        |                                |                      |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      | 1444.56 |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Sentado o en reposo  | 6               | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 179.82 | 326.79                         |                      |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Tipo   | Potencia (W)    |                       | Coef. iluminación  |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Fluorescente con reactancia  | 277.99          |                       | 0.96               |                                |                        |           |        | 268.13                         |                      |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                | 199.50               |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 179.82                         | 794.43               |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                | 974.25               |         |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 3.0 %                          | 67.17                |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | Cargas internas totales        | 179.82               | 2306.16 |
|  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | Potencia térmica interna total |                      | 2485.98 |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |
| 231.7  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 172.44                         | 615.23               |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 172.44                         | 615.23               |         |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                | 787.67               |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |        | 352.26                         | 2921.39              |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.3 m² 70.7 kcal/(h·m²)    POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3273.6 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |        |                                |                      |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|---|--|-------------------------|----------------------|---------|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 46 PAX)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 15 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |         |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C)                               |  |                         |                      |         |         |
| Fachada   | S               | 15.8                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.8                                    |  |                         | 33.90                |         |         |
| Fachada   | O               | 22.1                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.0                                    |  |                         | 41.65                |         |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |   |  |                         |                      |         |         |
| 3   | O               |                       | 5.1                | 3.54                           | 0.62                   | 287.1                                   |  |                         | 1467.66              |         |         |
| 1   | O               |                       | 1.7                | 3.54                           | 0.62                   | 283.9                                   |  |                         | 495.24               |         |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Pared interior  | 28.3            | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |   |  |                         |                      | 257.64  |         |
| Pared interior  | 12.6            | 1.66                  | 531                | 25.9                           |                        |   |  |                         |                      | 39.86   |         |
| Pared interior  | 18.1            | 1.58                  | 548                | 25.9                           |                        |   |  |                         |                      | 54.54   |         |
| Huevo interior  | 3.3             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |   |  |                         |                      | 34.16   |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 2424.65                 |                      |         |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Sentado o en reposo   | 46              | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |   |  |                         |                      | 1378.61 | 2505.39 |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Fluorescente con reactancia   | 853.95          | 0.96                  |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         | 823.67  |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         | 674.14               |         |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 1378.61                 | 4003.20              |         |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 5381.81                 |                      |         |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 3.0 %                   | 192.84               |         |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | Cargas internas totales | 1378.61              | 6620.69 |         |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 7999.30                 |                      |         |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |         |         |
| 2070.0  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 1720.61                 | 5863.28              |         |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 1720.61                 | 5863.28              |         |         |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 7583.88                 |                      |         |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 3099.21                 | 12483.96             |         |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.2 m²                               |                 |                       |                    | 219.0 kcal/(h·m²)              |                        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 15583.2 kcal/h |  |                         |                      |         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-311 / H-312 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 26.3            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         |                      |
| Forjado  | 4.5             | 0.46                           | 538                | 26.1                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 313.06               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                          | 54.47              |                          |                         |                      |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 125.90          | 0.96                           |                    |                          |                         |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 115.65               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 29.97                   | 291.55               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 321.52               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 18.14                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 29.97 622.75         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 652.72               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 42.0   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 31.24                   | 111.45               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 31.24                   | 111.45               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 142.69               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 61.21                   | 734.20               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²                               |                 |                                | 94.8 kcal/(h·m²)   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 795.4 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                         |
| DISTRIB. H-316 / H-317 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                         |
| Pared interior   | 26.0            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         |                         |
| Forjado  | 4.4             | 0.46                           | 538                | 26.1                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 2.2             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          | 311.88                  |                         |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                         |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                          | 54.47              |                          |                         |                         |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 124.08          | 0.96                           |                    |                          |                         |                         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 113.99                  |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 29.97                   | 288.14                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          | 318.10                  |                         |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 18.00                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 618.02                  |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          | 29.97                   | 647.98                  |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| 41.4   |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 30.79                   | 109.85                  |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          | 30.79                   | 109.85                  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 60.76                   | 140.63                  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 60.76                   | 727.86                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²                               |                 | 95.3 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 788.6 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                                       |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                                       |                      |
| DISTRIB. H-301 / H-303 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                                       |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                             |                      |
| Pared interior   | 37.2            | 1.81                           | 100                | 29.3                                  | 359.20               |
| Hueco interior   | 3.3             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 31.29                |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 19.96                |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 15.73                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 16.61                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                                       | 442.78               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                                       |                      |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                          | 54.47              | 29.97                                 | 54.47                |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 133.12          | 0.96                           |                    |                                       | 128.40               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                                       | 122.28               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 29.97                                 | 305.14               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                                       | 335.11               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                 | 22.44                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                                |                    | Cargas internas totales               | 29.97 770.36         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                                       | 800.33               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                                       |                      |
| 44.4   |                 |                                |                    | 33.03                                 | 117.84               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 33.03                                 | 117.84               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                                       | 150.87               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 63.00                                 | 888.20               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.9 m²                               |                 | 107.2 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 951.2 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                         |
| DISTRIB. H-304 / H-306 (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                    |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                         |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                         |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                         |
| Pared interior   | 38.2            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         |                         |
| Forjado  | 5.3             | 0.46                           | 538                | 26.1                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                         |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 458.60                  |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                         |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93                  |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                         |
| Fluorescente con reactancia  | 147.53          | 0.96                           |                    |                          |                         | 142.30                  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 135.52                  |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 386.75                  |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 446.69                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 25.36                   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94    870.71         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 930.65                  |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                         |
| 49.2   |                 |                                |                    |                          | 36.61                   | 130.60                  |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 36.61                   | 130.60                  |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 167.21                  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 96.55                   | 1001.31                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.8 m²                               |                 | 111.6 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1097.9 kcal/h           |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                      |           |
| DISTRIB. H-307 / H-309 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                      |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |  |                      |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |  |                      |           |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                      | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 37.9            | 1.81                           | 100                |  |                      | 29.3      |
| Forjado  | 3.2             | 0.46                           | 538                |  |                      | 26.1      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 451.89                                 |                      |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                      |           |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              | 59.94                                  | 108.93               |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                      |           |
| Fluorescente con reactancia  | 140.12          | 0.96                           |                    |  | 135.15               |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 128.72               |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 372.80               |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |  | 432.74               |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                  | 24.74                |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                | 59.94 849.43         |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |  | 909.37               |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| 46.7   |                 |                                |                    | 34.77                                  | 124.04               |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 34.77                                  | 124.04               |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |  | 158.81               |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 94.71                                  | 973.47               |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.3 m²                               |                 | 114.3 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1068.2 kcal/h |                      |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-321 / H-323 (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                    |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 37.5            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         | 362.10               |
| Forjado  | 7.0             | 0.46                           | 538                | 26.1                     |                         | 6.79                 |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 16.90                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 16.70                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 15.88                |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 19.14                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 17.31                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 454.82               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 141.25          | 0.96                           |                    |                          |                         | 136.24               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 129.75               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 374.92               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 434.86               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 24.89                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94    854.62      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 914.56               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 47.1   |                 |                                |                    |                          | 35.05                   | 125.04               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 35.05                   | 125.04               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 160.08               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 94.99                   | 979.66               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 |                                | 114.1 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1074.6 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                      |           |
| DISTRIB. H-324 / H-326 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                      |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |  |                      |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |  |                      |           |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                      | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 37.1            | 1.81                           | 100                |  |                      | 29.3      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 443.58                                 |                      |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 108.93               |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                      |           |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |  |                      |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  | 131.87               |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                      |           |
| Fluorescente con reactancia  | 136.71          | 0.96                           |                    |  |                      |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 125.59               |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 366.38               |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    | 426.32                                 |                      |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                  | 24.30                |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                | 834.26               |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    | 59.94                                  | 894.20               |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    | 33.92                                  | 121.03               |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| 45.6   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 33.92                                  | 121.03               |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    | 154.95                                 |                      |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 93.86                                  | 955.29               |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.1 m²                               |                 | 115.1 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1049.2 kcal/h |                      |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |        |
| DISTRIB. H-327 / H-329 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |        |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                      |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                      |        |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |        |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |        |
| Pared interior   | 37.6            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 450.90               |        |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |        |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93               |        |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |        |
| Fluorescente con reactancia  | 151.39          | 0.96                           |                    |                          |                         | 146.02               |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 139.06               |        |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 394.01               |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 453.95               |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 25.35                |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94                | 870.26 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 930.20               |        |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| 50.5   |                 |                                |                    |                          | 37.56                   | 134.02               |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 37.56                   | 134.02               |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 171.58               |        |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 97.50                   | 1004.28              |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 10.1 m²                              |                 | 109.2 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1101.8 kcal/h        |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.04

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO H-404 / H-426 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 104.0           | 1.92                           | 82                 | 29.4                     |                         | 1071.49              |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 1071.49              |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                          | 54.47              |                          | 149.85                  | 272.33               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 264.43          | 0.96                           |                    |                          |                         | 255.05               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 189.77               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 149.85                  | 717.15               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 866.99               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 53.66                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 149.85 1842.30       |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1992.14              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 220.4  |                 |                                |                    |                          | 183.16                  | 624.16               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 183.16                  | 624.16               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 807.32               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 333.01                  | 2466.45              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 44.1 m²                              |                 |                                | 63.5 kcal/(h·m²)   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2799.5 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|---|--|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| HALL (RPMM_HALL 46 PAX)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |   |  |                         |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 36.3 °C |                        |   |  |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |   |  |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C)                               |  |                         |                      |
| Fachada  | E               | 9.5                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.2                                    |  | 18.47                   |                      |
| Fachada  | N               | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.8                                    |  | 0.89                    |                      |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |   |  |                         |                      |
| 1  | E               |                       | 4.1                | 3.54                           | 0.62                   | 55.5                                    |  | 228.74                  |                      |
| 1  | E               |                       | 2.0                | 2.84                           | 0.88                   | 99.2                                    |  | 196.09                  |                      |
| 1  | E               |                       | 3.0                | 2.84                           | 0.88                   | 98.2                                    |  | 291.26                  |                      |
| 1  | NE              |                       | 4.2                | 2.84                           | 0.88                   | 94.8                                    |  | 396.90                  |                      |
| 1  | NE              |                       | 3.3                | 2.84                           | 0.88                   | 88.3                                    |  | 294.47                  |                      |
| 1  | NE              |                       | 3.8                | 2.84                           | 0.88                   | 81.8                                    |  | 307.62                  |                      |
| 1  | NE              |                       | 3.9                | 2.84                           | 0.88                   | 73.3                                    |  | 289.20                  |                      |
| 1  | NE              |                       | 4.3                | 2.84                           | 0.88                   | 64.0                                    |  | 277.71                  |                      |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                           | 0.88                   | 55.8                                    |  | 249.72                  |                      |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                           | 0.88                   | 52.1                                    |  | 235.22                  |                      |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |   |  |                         |                      |
| Pared interior   | 81.6            | 1.81                  | 100                | 28.5                           |                        |   |  | 661.32                  |                      |
| Pared interior   | 0.3             | 1.58                  | 548                | 25.8                           |                        |   |  | 0.93                    |                      |
| Pared interior   | 27.1            | 1.66                  | 531                | 25.8                           |                        |   |  | 79.19                   |                      |
| Forjado  | 6.6             | 0.46                  | 538                | 26.0                           |                        |   |  | 6.11                    |                      |
| Forjado  | 12.9            | 0.43                  | 538                | 26.1                           |                        |   |  | 11.73                   |                      |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |   |  | 33.02                   |                      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |   |  | 19.39                   |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |   |  | 18.78                   |                      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |   |  | 17.66                   |                      |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |   |  | 33.11                   |                      |
| Hueco interior   | 2.3             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |   |  | 24.31                   |                      |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 3691.83                 |                      |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 46              | 29.97                 | 54.47              | 1378.61 2505.39                |                        |   |  |                         |                      |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 3020.21         | 0.96                  | 2913.13            |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         | 1734.01              |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 1378.61                 | 7152.53              |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         | 8531.14              |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 3.0 %                   | 325.33               |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | Cargas internas totales | 1378.61 11169.69     |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         | 12548.30             |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         |                      |
| 2070.0   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 1410.74                 | 6163.96              |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 1410.74                 | 6163.96              |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |   |  |                         | 7574.69              |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |   |  | 2789.34                 | 17333.65             |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 125.8 m²                             |                 |                       |                    | 159.9 kcal/(h·m²)              |                        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 20123.0 kcal/h |  |                         |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |           |  |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |           |  |                      |
| PASILLO H-401 / H-429 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |           |  |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |           |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |           |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |           | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C) |  |                      |
| Pared interior   | 65.1            | 1.81                           | 100                | 29.3      |  | 628.53               |
| Total estructural  |                 |                                |                    |           |  | 628.53               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |           |  |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                          | 54.47              |           | 89.91                                  | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |           |  |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 158.25          | 0.96                           |                    |           |  | 152.63               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |           |  | 113.57               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |           | 89.91                                  | 429.60               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |           |  | 519.51               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |           | 3.0 %                                  | 31.74                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    |           | Cargas internas totales                | 89.91 1089.87        |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |           |  | 1179.78              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |           |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |           |  |                      |
| 131.9  |                 |                                |                    |           | 98.16                                  | 350.22               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |           | 98.16                                  | 350.22               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |           |  | 448.38               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |           | 188.07                                 | 1440.09              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.4 m²                              |                 |                                | 61.7 kcal/(h·m²)   |           | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1628.2 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| PASILLO H-410 / H-418 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.7 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 77.3            | 1.81                           | 100                | 29.0                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.8                     |                         |                      |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 804.78               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                          | 54.47              |                          | 119.88                  | 217.86               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 205.14          | 0.96                           |                    |                          |                         | 197.87               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 147.22               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 119.88                  | 562.95               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 682.83               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 41.03                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 119.88 1408.76       |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 1528.64              |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 171.0  |                 |                                |                    |                          | 142.10                  | 484.22               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 142.10                  | 484.22               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 626.32               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 261.98                  | 1892.99              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²                              |                 | 63.0 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2155.0 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--------------------------------|---|----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| SALA POLIVALENTE DCHA. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   RRPM               |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 | Temperatura exter or = 30.3 °C |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 | Temperatura húmeda = 19.5 °C   |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Septiembre |                 |                                |                    |                       |                        |           | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h)                    |          |
| Cerramientos exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |                                |   |          |
| Fachada  | SE              | 6.5                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 28.2      |                                |   |          |
| Fachada  | S               | 1.4                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.4      |                                |   |          |
| Fachada  | E               | 6.7                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 27.6      |                                |   |          |
| Ventanas exteriores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |                                |   |          |
| 1  | S               | 3.1                            | 2.84               | 0.88                  | 276.6                  |           |                                |   |          |
| 1  | S               | 4.0                            | 2.84               | 0.88                  | 331.3                  |           |                                |   |          |
| 1  | S               | 4.8                            | 2.84               | 0.88                  | 369.2                  |           |                                |   |          |
| 1  | SE              | 3.8                            | 2.84               | 0.88                  | 364.9                  |           |                                |   |          |
| 1  | SE              | 4.3                            | 2.84               | 0.88                  | 329.7                  |           |                                |   |          |
| 1  | SE              | 7.3                            | 2.84               | 0.88                  | 254.5                  |           |                                |   |          |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |                                |   |          |
| Pared interior   | 40.6            | 1.81                           | 100                | 24.8                  |                        |           |                                |   |          |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 27.1                  |                        |           |                                |   |          |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 27.1                  |                        |           |                                |   |          |
| Hueco interior   | 2.4             | 1.94                           |                    | 27.1                  |                        |           |                                |   |          |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.94                           |                    | 27.1                  |                        |           |                                |   |          |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 8792.14                        |   |          |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |                                |   |          |
| Sentado o en reposo  | 10              | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           |                                |   |          |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Fluorescente con reactancia  | 947.40          | 0.96                           |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                | 543.93                                  |          |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 299.70                         | 2002.39                                 |          |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                | 2302.09                                 |          |
| Cargas debidas a la propia instalación                                     |                 |                                |                    |                       |                        |           | 3.0 %                          | 323.84                                  |          |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97   |                 |                                |                    |                       |                        |           | Cargas internas totales        | 299.70                                  | 11118.36 |
|  |                 |                                |                    |                       |                        |           | Potencia térmica interna total |   | 11418.06 |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                |   |          |
| 450.0  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 226.31                         | 683.29                                  |          |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                       |                        |           | 226.31                         | 683.29                                  |          |
| Potencia térmica de ventilación total                                      |                 |                                |                    |                       |                        |           |                                | 909.59                                  |          |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                       |                        |           | 526.01                         | 11801.65                                |          |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 39.5 m²                                    |                 |                                |                    |                       |                        |           | 312.3 kcal/(h·m²)              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12327.7 kcal/h |          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|--------------------------------|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| PASILLO H-419 / H-420 (RPMM_PASILLO)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                                |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                                |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                                |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto                          |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                                |                      |
| Fachada   | SE              | 2.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.9      |  |                                | 4.72                 |
| Fachada   | S               | 1.1                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.8      |  |                                | 2.32                 |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                |                      |
| 1   | SE              | 1.9                   | 3.54               | 0.62                           | 54.9                   |           |  |                                | 102.34               |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                                |                      |
| Pared interior  | 119.1           | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |           |  |                                | 1083.60              |
| Pared interior  | 0.7             | 1.58                  | 548                | 25.9                           |                        |           |  |                                | 2.16                 |
| Pared interior  | 7.3             | 1.66                  | 531                | 25.9                           |                        |           |  |                                | 22.98                |
| Hueco interior  | 1.7             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 17.31                |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 18.12                |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 18.59                |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 18.70                |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 18.28                |
| Hueco interior  | 3.4             | 1.94                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 38.47                |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 17.92                |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                                | 18.04                |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1383.54                        |                      |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Sentado o en reposo   | 6               | 29.97                 | 54.47              | 179.82 326.79                  |                        |           |  |                                |                      |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 277.99          | 0.96                  | 268.13             |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                | 199.50               |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 179.82                         | 794.42               |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                | 974.24               |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                          | 65.34                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales        | 179.82 2243.30       |
|   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Potencia térmica interna total | 2423.12              |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |
| 231.7   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 192.55                         | 656.16               |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 192.55                         | 656.16               |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                | 848.72               |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 372.37                         | 2899.46              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.3 m² 70.6 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3271.8 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                                |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 46 PAX)    RRPM  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |                         |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C   |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |                         |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 15 de Julio                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |                         |         |
| Fachada  | O               | 22.1                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.2      |  |                         |                         |         |
| Fachada  | S               | 15.8                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.8      |  |                         |                         |         |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |                         |         |
| 3  | O               |                       | 5.1                | 3.54                           | 0.62                   | 287.1     |  |                         |                         |         |
| 1  | O               |                       | 1.7                | 3.54                           | 0.62                   | 283.9     |  |                         |                         |         |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |                         |         |
| Pared interior   | 28.3            | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Pared interior   | 12.6            | 1.66                  | 531                | 25.9                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Pared interior   | 18.1            | 1.58                  | 548                | 25.9                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Hueco interior   | 3.3             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |                         |         |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 2425.59                 |                         |         |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Sentado o en reposo  | 46              | 29.97                 | 54.47              | 1378.61                        | 2505.39                |           |  |                         |                         |         |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Fluorescente con reactancia  | 853.95          | 0.96                  | 823.67             |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 674.14                  |         |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1378.61                 | 4003.20                 |         |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 5381.81                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 192.86                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 1378.61                 | 6621.65 |
| Potencia térmica interna total   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 8000.26                 |         |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |
| 2070.0   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1720.61                 | 5863.28                 |         |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1720.61                 | 5863.28                 |         |
| Potencia térmica de ventilación total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 7583.88                 |         |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3099.21                 | 12484.93                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.2 m² 219.0 kcal/(h·m²)    POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 15584.1 kcal/h |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |                         |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                                       |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                                       |                      |
| DISTRIB. H-411 / H-412 (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                    |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                                       |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                             |                      |
| Pared interior   | 26.3            | 1.81                           | 100                | 29.3                                  | 253.50               |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 18.33                |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 17.80                |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5                                  | 18.99                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                                       | 308.62               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                                       |                      |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                          | 54.47              | 29.97                                 | 54.47                |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 125.90          | 0.96                           |                    |                                       | 121.44               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                                       | 115.65               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 29.97                                 | 291.55               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                                       | 321.52               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                 | 18.01                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                                |                    | Cargas internas totales               | 29.97    618.18      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                                       | 648.15               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                                       |                      |
| 42.0   |                 |                                |                    | 31.24                                 | 111.45               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 31.24                                 | 111.45               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                                       | 142.69               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 61.21                                 | 729.64               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²                               |                 | 94.2 kcal/(h·m²)               |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 790.8 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------|---------------------------------------|-------------------------|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |           |                                       |                         |        |
| DISTRIB. H-416 / H-417 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |           |                                       |                         |        |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |           |                                       |                         |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |           |                                       |                         |        |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |           | C. LATENTE<br>(kcal/h)                | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |        |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C) |                                       |                         |        |
| Pared interior   | 26.0            | 1.81                           | 100                | 29.3      |                                       |                         |        |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5      |                                       |                         |        |
| Hueco interior   | 2.2             | 1.75                           |                    | 29.5      |                                       |                         |        |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5      |                                       |                         |        |
| Total estructural  |                 |                                |                    |           |                                       | 307.60                  |        |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |           |                                       |                         |        |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                          | 54.47              |           |                                       |                         |        |
| Iluminación  |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |           |                                       |                         |        |
| Fluorescente con reactancia  | 124.08          | 0.96                           |                    |           |                                       |                         |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |           |                                       | 113.99                  |        |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |           | 29.97                                 | 288.14                  |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |           |                                       | 318.10                  |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |           | 3.0 %                                 | 17.87                   |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95   |                 |                                |                    |           | Cargas internas totales               | 29.97                   | 613.61 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |           |                                       | 643.58                  |        |
| Ventilación  |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| 41.4   |                 |                                |                    |           |                                       |                         |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |           | 30.79                                 | 109.85                  |        |
| Cargas de ventilación totales  |                 |                                |                    |           | 30.79                                 | 109.85                  |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |           |                                       | 140.63                  |        |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |           | 60.76                                 | 723.45                  |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²                               |                 |                                | 94.8 kcal/(h·m²)   |           | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 784.2 kcal/h |                         |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-401 / H-403 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Pared interior   | 37.5            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         | 362.06               |
| Hueco interior   | 3.5             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 33.54                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 16.16                |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 20.00                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         | 17.39                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 449.15               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 142.30          | 0.96                           |                    |                          |                         | 137.26               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 130.72               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 376.90               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 436.84               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 24.78                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94      850.83    |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 910.77               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |
| 47.4   |                 |                                |                    |                          | 35.31                   | 125.97               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 35.31                   | 125.97               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 161.28               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 95.25                   | 976.81               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²                               |                 |                                | 113.0 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1072.1 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                      |           |
| DISTRIB. H-404 / H-406 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                      |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |  |                      |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |  |                      |           |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                      | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 37.7            | 1.81                           | 100                |  |                      | 29.3      |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 449.22                                 |                      |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                      |           |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |  |                      |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                      |           |
| Fluorescente con reactancia  | 140.21          | 0.96                           |                    |  |                      |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 128.80               |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 372.96               |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    | 432.90                                 |                      |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                  | 24.67                |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                | 59.94 846.85         |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    | 906.79                                 |                      |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| 46.7   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 34.79                                  | 124.12               |           |
| Cargas de ventilación totales  |                 |                                |                    | 34.79                                  | 124.12               |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    | 158.91                                 |                      |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 94.73                                  | 970.97               |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.3 m²                               |                 | 114.0 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1065.7 kcal/h |                      |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |   |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|---|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |   |
| DISTRIB. H-407 / H-409 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |                          |                         |   |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |   |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |   |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |   |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                                |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         | 361.69<br>16.28<br>17.02<br>19.61<br>15.54<br>16.78 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |   |
| Pared interior   | 37.5            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         |   |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |   |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |   |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |   |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |   |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |   |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 446.93  |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |   |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |   |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93  |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |   |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |   |
| Fluorescente con reactancia  | 141.59          | 0.96                           |                    |                          |                         | 136.57  |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 130.07  |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 375.57  |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 435.51  |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 24.68   |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94      847.18                                   |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 907.12  |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |   |
| 47.2   |                 |                                |                    |                          | 35.13                   | 125.35  |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 35.13                   | 125.35  |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 160.48  |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 95.07                   | 972.52  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 | 113.1 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1067.6 kcal/h                                       |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                      |           |
| DISTRIB. H-421 / H-423 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                      |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |  |                      |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |  |                      |           |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                      | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 37.9            | 1.81                           | 100                |  |                      | 29.3      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 449.60                                 |                      |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 108.93               |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                      |           |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |  |                      |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  | 136.13               |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                      |           |
| Fluorescente con reactancia  | 141.13          | 0.96                           |                    |  |                      |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 129.64               |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 374.70               |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    | 434.64                                 |                      |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                  | 24.73                |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                | 59.94 849.03         |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    | 908.97                                 |                      |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    | 35.02                                  | 124.94               |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| 47.0   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 35.02                                  | 124.94               |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    | 159.95                                 |                      |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 94.96                                  | 973.97               |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 | 113.6 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1068.9 kcal/h |                      |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |                          |                         |                      |        |
| DISTRIB. H-424 / H-426 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |                          |                         |                      |        |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |                          |                         |                      |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |                          |                         |                      |        |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |        |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                |                         |                      |        |
| Pared interior   | 37.9            | 1.81                           | 100                | 29.3                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5                     |                         |                      |        |
| Total estructural  |                 |                                |                    |                          |                         | 452.09               |        |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                          |                         |                      |        |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |                          | 59.94                   | 108.93               |        |
| Iluminación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                          |                         |                      |        |
| Fluorescente con reactancia  | 140.65          | 0.96                           |                    |                          |                         | 135.66               |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |                          |                         | 129.20               |        |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |                          | 59.94                   | 373.79               |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |                          |                         | 433.73               |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |                          | 3.0 %                   | 24.78                |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    |                          | Cargas internas totales | 59.94                | 850.66 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |                          |                         | 910.60               |        |
| Ventilación  |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |                          |                         |                      |        |
| 46.9   |                 |                                |                    |                          | 34.90                   | 124.51               |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |                          | 34.90                   | 124.51               |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |                          |                         | 159.41               |        |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |                          | 94.84                   | 975.17               |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 | 114.1 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1070.0 kcal/h        |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |  |                      |           |
| DISTRIB. H-427 / H-429 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |  |                      |           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |  |                      |           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |  |                      |           |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |           |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       |  |                      | Teq. (°C) |
| Pared interior   | 37.8            | 1.81                           | 100                |  |                      | 29.3      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    |  |                      | 29.5      |
| Total estructural  |                 |                                |                    | 448.97                                 |                      |           |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |  |                      |           |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              | 59.94                                  | 108.93               |           |
| Iluminación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |  |                      |           |
| Fluorescente con reactancia  | 142.63          | 0.96                           |                    |  | 137.57               |           |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |  | 131.02               |           |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    | 59.94                                  | 377.52               |           |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |  | 437.46               |           |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    | 3.0 %                                  | 24.79                |           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                                |                    | Cargas internas totales                | 59.94 851.29         |           |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |  | 911.23               |           |
| Ventilación  |                 |                                |                    |  |                      |           |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |  |                      |           |
| 47.5   |                 |                                |                    | 35.39                                  | 126.26               |           |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    | 35.39                                  | 126.26               |           |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |  | 161.65               |           |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    | 95.33                                  | 977.55               |           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²                               |                 | 112.8 kcal/(h·m²)              |                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1072.9 kcal/h |                      |           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.05

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |                            |                                       |                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |                            |                                       |                      |
| PASILLO H-504 / H-526 (RPMM_PASILLO)   RRPM                          |                 |                      |                                |                            |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |                            |                                       |                      |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |                            |                                       |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.7 °C |                            |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                            |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |                            | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |                            |                                       | 134.71               |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color            Teq. (°C) |                                       |                      |
| Azotea   | 43.9            | 0.23                 | 554                            | Intermedio        37.1     |                                       |                      |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |                            |                                       | 1071.49              |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)                  |                                       |                      |
| Pared interior   | 104.0           | 1.92                 | 82                             | 29.4                       |                                       |                      |
|  |                 |                      |                                |                            | Total estructural                     | 1206.20              |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |                            | 149.85                                | 272.33               |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |                            |                                       |                      |
| Sentado o en reposo  | 5               | 29.97                | 54.47                          |                            |                                       |                      |
| Iluminación  |                 |                      |                                |                            |                                       | 255.05               |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |                            |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 264.43          | 0.96                 |                                |                            |                                       |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |                            |                                       | 189.77               |
|  |                 |                      |                                |                            | Cargas interiores                     | 149.85               |
|  |                 |                      |                                |                            |                                       | 717.15               |
|  |                 |                      |                                |                            | Cargas interiores totales             | 866.99               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |                            | 3.0 %                                 | 57.70                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                      |                                |                            | Cargas internas totales               | 149.85               |
|  |                 |                      |                                |                            |                                       | 1981.05              |
|  |                 |                      |                                |                            | Potencia térmica interna total        | 2130.90              |
| Ventilación  |                 |                      |                                |                            |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |                            |                                       |                      |
| 220.4  |                 |                      |                                |                            |                                       |                      |
|  |                 |                      |                                |                            | 183.16                                | 624.16               |
|  |                 |                      |                                |                            | Cargas de ventilación                 | 183.16               |
|  |                 |                      |                                |                            |                                       | 624.16               |
|  |                 |                      |                                |                            | Potencia térmica de ventilación total | 807.32               |
|  |                 |                      |                                |                            | Potencia térmica                      | 333.01               |
|  |                 |                      |                                |                            |                                       | 2605.21              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 44.1 m²                              |                 |                      | 66.7 kcal/(h·m²)               |                            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL :              | 2938.2 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| HALL (RPMM_HALL 46 PAX)  |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Internas   |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |                         |                     |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C                                       |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 36.3 °C |                        |           |                         |                     |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |                         |                     |                      |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | C. LATENTE (kcal/h) | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |                         |                     |                      |
| Fachada  | N               | 0.6                   | 0.37               | 369                            | Claro                  | 27.8      |                         | 0.89                |                      |
| Ventanas exteriores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |                         |                     |                      |
| 1  | NE              |                       | 3.9                | 2.84                           | 0.88                   | 73.3      |                         | 289.20              |                      |
| 1  | NE              |                       | 4.3                | 2.84                           | 0.88                   | 64.0      |                         | 277.71              |                      |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                           | 0.88                   | 55.8      |                         | 249.72              |                      |
| 1  | N               |                       | 4.5                | 2.84                           | 0.88                   | 52.1      |                         | 235.22              |                      |
| 1  | E               |                       | 1.9                | 2.84                           | 0.88                   | 99.1      |                         | 191.24              |                      |
| 1  | E               |                       | 3.0                | 2.84                           | 0.88                   | 98.2      |                         | 291.26              |                      |
| 1  | NE              |                       | 4.2                | 2.84                           | 0.88                   | 94.8      |                         | 396.90              |                      |
| 1  | NE              |                       | 3.3                | 2.84                           | 0.88                   | 88.3      |                         | 294.47              |                      |
| 1  | NE              |                       | 3.8                | 2.84                           | 0.88                   | 81.8      |                         | 307.62              |                      |
| Cubiertas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |                         |                     |                      |
| Azotea   | 96.1            | 0.23                  | 554                | Intermed o                     | 35.4                   |           |                         | 255.60              |                      |
| Cerramientos interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |                         |                     |                      |
| Pared interior   | 86.6            | 1.81                  | 100                | 28.5                           |                        |           |                         | 701.98              |                      |
| Pared interior   | 0.3             | 1.58                  | 548                | 25.8                           |                        |           |                         | 0.93                |                      |
| Pared interior   | 17.0            | 1.66                  | 531                | 25.8                           |                        |           |                         | 49.76               |                      |
| Forjado  | 11.9            | 0.44                  | 387                | 26.0                           |                        |           |                         | 10.45               |                      |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 33.02               |                      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 19.39               |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 18.78               |                      |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 17.99               |                      |
| Hueco interior   | 3.1             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 33.11               |                      |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 20.05               |                      |
| Hueco interior   | 2.3             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 24.31               |                      |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                  |                    | 30.1                           |                        |           |                         | 19.68               |                      |
| Total estructural  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     | 3739.29              |
| Ocupantes  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Sentado o en reposo  | 46              | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           | 1378.61                 | 2505.39             |                      |
| Iluminación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 2692.19         | 0.96                  |                    |                                |                        |           |                         | 2596.73             |                      |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     | 1545.67              |
| Cargas interiores  |                 |                       |                    |                                |                        |           | 1378.61                 | 6647.80             |                      |
| Cargas interiores totales  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 8026.41             |                      |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                       |                    |                                |                        |           | 3.0 %                   | 311.61              |                      |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89   |                 |                       |                    |                                |                        |           | Cargas internas totales | 1378.61 10698.70    |                      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 12077.31            |                      |
| Ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         |                     |                      |
| 2070.0   |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 1410.74             | 6163.96              |
| Cargas de ventilación  |                 |                       |                    |                                |                        |           | 1410.74                 | 6163.96             |                      |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |                         | 7574.69             |                      |
| Potencia térmica   |                 |                       |                    |                                |                        |           | 2789.34                 | 16862.66            |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

|  |                                |                          |                |
|--|--------------------------------|--------------------------|----------------|
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 112.2 m <sup>2</sup> | 175.2 kcal/(h·m <sup>2</sup> ) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 19652.0 kcal/h |
|--|--------------------------------|--------------------------|----------------|

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|---------------------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |                                       |                      |
| PASILLO H-501 / H-529 (RPMM_PASILLO)   RRPM                          |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |                                       |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.0 °C |            |                                       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |            |                                       |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            | C. LATENTE (kcal/h)                   | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                             |                      |
| Azotea   | 26.4            | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 37.2                                  | 81.41                |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |                                       |                      |
| Pared interior   | 65.1            | 1.81                 | 100                            | 29.3       |                                       | 628.53               |
|  |                 |                      |                                |            | Total estructural                     | 709.94               |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |                                       |                      |
| Sentado o en reposo  | 3               | 29.97                | 54.47                          |            | 89.91                                 | 163.40               |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |                                       |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 158.25          | 0.96                 |                                |            |                                       | 152.63               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |                                       | 113.57               |
|  |                 |                      |                                |            | Cargas interiores                     | 89.91                |
|  |                 |                      |                                |            | Cargas interiores totales             | 429.60               |
|  |                 |                      |                                |            | Cargas interiores totales             | 519.51               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            | 3.0 %                                 | 34.19                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                      |                                |            | Cargas internas totales               | 89.91                |
|  |                 |                      |                                |            | Cargas internas totales               | 1173.72              |
|  |                 |                      |                                |            | Potencia térmica interna total        | 1263.63              |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |                                       |                      |
| 131.9  |                 |                      |                                |            | 98.16                                 | 350.22               |
|  |                 |                      |                                |            | Cargas de ventilación                 | 98.16                |
|  |                 |                      |                                |            | Cargas de ventilación                 | 350.22               |
|  |                 |                      |                                |            | Potencia térmica de ventilación total | 448.38               |
|  |                 |                      |                                |            | Potencia térmica                      | 188.07               |
|  |                 |                      |                                |            | Potencia térmica                      | 1523.94              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.4 m²                              |                 |                      | 64.9 kcal/(h·m²)               |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL :              | 1712.0 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |                          |                         |                      |
| PASILLO H-510 / H-518 (RPMM_PASILLO) RRPM                            |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.7 °C |            |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |            |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Azotea   | 34.2            | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 37.3                     |                         | 106.14               |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |                          |                         |                      |
| Pared interior   | 77.3            | 1.81                 | 100                            | 29.0       |                          |                         | 702.78               |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 20.50                |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 21.50                |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 19.21                |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 20.83                |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                 |                                | 29.8       |                          |                         | 19.96                |
| Total estructural  |                 |                      |                                |            |                          |                         | 910.91               |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 4               | 29.97                | 54.47                          |            |                          | 119.88                  | 217.86               |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 205.14          | 0.96                 |                                |            |                          |                         | 197.87               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |                          |                         | 147.22               |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |            |                          | 119.88                  | 562.95               |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |            |                          |                         | 682.83               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            |                          | 3.0 %                   | 44.22                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93   |                 |                      |                                |            |                          | Cargas internas totales | 119.88 1518.08       |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |            |                          |                         | 1637.96              |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |                          |                         |                      |
| 171.0  |                 |                      |                                |            |                          | 142.10                  | 484.22               |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |            |                          | 142.10                  | 484.22               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |            |                          |                         | 626.32               |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |            |                          | 261.98                  | 2002.31              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²                              |                 |                      | 66.2 kcal/(h·m²)               |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 2264.3 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|--------------------------------|----------------------|----------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| SALA POLIVALENTE DCHA. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX) RRPMM                                       |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Internas  |                 |                       | Externas                       |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       | Temperatura exter or = 30.3 °C |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 |                       | Temperatura húmeda = 19.5 °C   |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Septiembre                        |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h) |          |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                                |                      |          |
| Fachada   | SE              | 6.5                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 28.2      |  |                                |                      |          |
| Fachada   | S               | 1.4                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 27.5      |  |                                |                      |          |
| Fachada   | E               | 6.7                   | 0.37                           | 369                   | Claro                  | 27.6      |  |                                |                      |          |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                |                      |          |
| 1   | S               |                       | 3.1                            | 2.84                  | 0.88                   | 276.6     |  |                                |                      |          |
| 1   | S               |                       | 4.0                            | 2.84                  | 0.88                   | 331.3     |  |                                |                      |          |
| 1   | S               |                       | 4.8                            | 2.84                  | 0.88                   | 369.2     |  |                                |                      |          |
| 1   | SE              |                       | 3.8                            | 2.84                  | 0.88                   | 364.9     |  |                                |                      |          |
| 1   | SE              |                       | 4.3                            | 2.84                  | 0.88                   | 329.7     |  |                                |                      |          |
| 1   | SE              |                       | 7.3                            | 2.84                  | 0.88                   | 254.5     |  |                                |                      |          |
| Cubiertas   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Color                 | Teq. (°C)              |           |  |                                |                      |          |
| Azotea  | 39.5            | 0.23                  | 554                            | Intermedio            | 32.1                   |           |  |                                |                      |          |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)             |                        |           |  |                                |                      |          |
| Pared interior  | 40.6            | 1.81                  | 100                            | 24.8                  |                        |           |  |                                |                      |          |
| Hueco interior  | 1.7             | 1.75                  |                                | 27.1                  |                        |           |  |                                |                      |          |
| Hueco interior  | 1.9             | 1.75                  |                                | 27.1                  |                        |           |  |                                |                      |          |
| Hueco interior  | 2.4             | 1.94                  |                                | 27.1                  |                        |           |  |                                |                      |          |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.94                  |                                | 27.1                  |                        |           |  |                                |                      |          |
| Total estructural   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 8867.01                        |                      |          |
| Ocupantes   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h)             |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Sentado o en reposo   | 10              | 29.97                 | 54.47                          |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 299.70                         | 544.65               |          |
| Iluminación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Fluorescente con reactancia   | 947.40          | 0.96                  |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                | 913.81               |          |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                | 543.93               |          |
| Cargas interiores   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 299.70                         | 2002.39              |          |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                | 2302.09              |          |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 3.0 %                          | 326.08               |          |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Cargas internas totales        | 299.70               | 11195.48 |
|   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | Potencia térmica interna total |                      | 11495.18 |
| Ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |
| 450.0   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 226.31                         | 683.29               |          |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 226.31                         | 683.29               |          |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                | 909.59               |          |
| Potencia térmica  |                 |                       |                                |                       |                        |           |  | 526.01                         | 11878.77             |          |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 39.5 m² 314.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12404.8 kcal/h |                 |                       |                                |                       |                        |           |  |                                |                      |          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------|--|--------------------------------|----------------------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos           |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| PASILLO H-519 / H-520 (RPMM_PASILLO)  |                 | RRPM                           |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Condiciones de proyecto   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Internas  |                 | Externas                       |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 | Temperatura exter or = 35.7 °C |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %  |                 | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio                            |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)            | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)          | Color                  | Teq. (°C) |  |                                |                      |
| Fachada   | SE              | 2.1                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.7      |  | 4.55                           |                      |
| Fachada   | S               | 1.1                            | 0.37               | 369                   | Claro                  | 29.3      |  | 2.13                           |                      |
| Ventanas exteriores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)          | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                                |                      |
| 1   | SE              | 1.9                            | 3.54               | 0.62                  | 54.6                   |           |  | 101.73                         |                      |
| Cubiertas   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color                 | Teq. (°C)              |           |  |                                |                      |
| Azotea  | 38.6            | 0.23                           | 554                | Intermedio            | 37.1                   |           |  | 118.16                         |                      |
| Cerramientos interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)             |                        |           |  |                                |                      |
| Pared interior  | 119.0           | 1.81                           | 100                | 29.0                  |                        |           |  | 1082.51                        |                      |
| Pared interior  | 0.7             | 1.58                           | 548                | 25.9                  |                        |           |  | 2.16                           |                      |
| Pared interior  | 7.3             | 1.66                           | 531                | 25.9                  |                        |           |  | 22.98                          |                      |
| Forjado   | 5.7             | 0.44                           | 387                | 26.1                  |                        |           |  | 5.30                           |                      |
| Hueco interior  | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 17.31                          |                      |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 18.12                          |                      |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 18.59                          |                      |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 18.70                          |                      |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 18.28                          |                      |
| Hueco interior  | 3.4             | 1.94                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 38.12                          |                      |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 17.92                          |                      |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.8                  |                        |           |  | 18.04                          |                      |
| Total estructural   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | 1504.59                        |                      |
| Ocupantes   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Sentado o en reposo   | 6               | 29.97                          | 54.47              |                       |                        |           |  | 179.82 326.79                  |                      |
| Iluminación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Fluorescente con reactancia   | 278.61          | 0.96                           |                    |                       |                        |           |  | 268.74                         |                      |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                | 199.95               |
| Cargas interiores   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | 179.82                         | 795.48               |
| Cargas interiores totales   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                | 975.30               |
| Cargas debidas a la propia instalación  |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | 3.0 %                          | 69.00                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93  |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | Cargas internas totales        | 179.82 2369.07       |
|   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | Potencia térmica interna total | 2548.89              |
| Ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)  |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |
| 232.2   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | 192.99                         | 657.64               |
| Cargas de ventilación   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | 192.99                         | 657.64               |
| Potencia térmica de ventilación total   |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                | 850.63               |
| Potencia térmica  |                 |                                |                    |                       |                        |           |  | 372.81                         | 3026.72              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.4 m² 73.2 kcal/(h·m²) POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3399.5 kcal/h |                 |                                |                    |                       |                        |           |  |                                |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|---|---------|
| Recinto   |                 | Conjunto de recintos  |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 46 PAX)   |                 | RRPM                  |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Condiciones de proyecto   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Internas  |                 |                       |                    | Externas                       |                        |           |  |                         |   |         |
| Temperatura inter or = 24.0 °C  |                 |                       |                    | Temperatura exter or = 35.7 °C |                        |           |  |                         |   |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                       |                    | Temperatura húmeda = 21.4 °C   |                        |           |  |                         |   |         |
| Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Agosto |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h)                    |         |
| Cerramientos exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color                  | Teq. (°C) |  |                         |   |         |
| Fachada   | O               | 22.1                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 29.1      |  |                         |   |         |
| Fachada   | S               | 15.8                  | 0.37               | 369                            | Claro                  | 30.4      |  |                         |   |         |
| Ventanas exteriores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Coef. radiación solar          | Ganancia (kcal/(h·m²)) |           |  |                         |   |         |
| 3   | O               |                       | 5.1                | 3.54                           | 0.62                   | 278.8     |  |                         |   |         |
| 1   | O               |                       | 1.7                | 3.54                           | 0.62                   | 249.9     |  |                         |   |         |
| Cubiertas   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Color                          | Teq. (°C)              |           |  |                         |   |         |
| Azotea  | 68.8            | 0.23                  | 554                | Intermedio                     | 34.8                   |           |  |                         |   |         |
| Cerramientos interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)                      |                        |           |  |                         |   |         |
| Pared interior  | 28.3            | 1.81                  | 100                | 29.0                           |                        |           |  |                         |   |         |
| Pared interior  | 12.6            | 1.66                  | 531                | 25.9                           |                        |           |  |                         |   |         |
| Pared interior  | 18.1            | 1.58                  | 548                | 25.9                           |                        |           |  |                         |   |         |
| Hueco interior  | 3.3             | 1.75                  |                    | 29.8                           |                        |           |  |                         |   |         |
| Total estructural   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 2499.81                 |   |         |
| Ocupantes   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Actividad   | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)    | C.sen/per (kcal/h) |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Sentado o en reposo   | 46              | 29.97                 | 54.47              |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Iluminación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Tipo  | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Fluorescente con reactancia   | 853.95          | 0.96                  |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Instalaciones y otras cargas  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Cargas interiores   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 1378.61                 | 4003.20                                 |         |
| Cargas interiores totales   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 5381.81                                 |         |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3.0 %                   | 195.09                                  |         |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | Cargas internas totales | 1378.61                                 | 6698.10 |
| Potencia térmica interna total  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 8076.71                                 |         |
| Ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| 2070.0  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   |         |
| Cargas de ventilación   |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         |   | 1720.61 |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                       |                    |                                |                        |           |  |                         | 7583.88                                 |         |
| Potencia térmica  |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 3099.21                 | 12561.38                                |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.2 m²                               |                 |                       |                    |                                |                        |           |  | 220.1 kcal/(h·m²)       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 15660.6 kcal/h |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|--------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |           |                         |                                       |        |
| DISTRIB. H-511 / H-512 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |           |                         |                                       |        |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.0 °C |            |           |                         |                                       |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |            |           |                         |                                       |        |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            |           | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)               |        |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C) |                         |                                       |        |
| Azotea   | 8.4             | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 37.3      |                         |                                       |        |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |           |                         |                                       |        |
| Pared interior   | 26.3            |                      | 1.81                           | 100        | 29.3      |                         |                                       |        |
| Hueco interior   | 1.9             |                      | 1.75                           |            | 29.5      |                         |                                       |        |
| Hueco interior   | 1.9             |                      | 1.75                           |            | 29.5      |                         |                                       |        |
| Hueco interior   | 2.0             |                      | 1.75                           |            | 29.5      |                         |                                       |        |
| Total estructural  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       | 334.61 |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |           |                         |                                       |        |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                | 54.47                          |            |           |                         |                                       |        |
|  |                 |                      |                                |            |           | 29.97                   | 54.47                                 |        |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Fluorescente con reactancia  | 125.90          | 0.96                 |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |           |                         | 115.65                                |        |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |            |           | 29.97                   | 291.55                                |        |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |            |           |                         | 321.52                                |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            |           | 3.0 %                   | 18.78                                 |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                      |                                |            |           | Cargas internas totales | 29.97                                 | 644.95 |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |            |           |                         | 674.91                                |        |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| 42.0   |                 |                      |                                |            |           |                         |                                       |        |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |            |           | 31.24                   | 111.45                                |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |            |           | 31.24                   | 111.45                                |        |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |            |           | 61.21                   | 756.40                                |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²                               |                 |                      |                                |            |           | 97.4 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 817.6 kcal/h |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |                    |           |                         |                                       |
| DISTRIB. H-516 / H-517 (RPMM_DISTRIB.HAB)   RRPM                     |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |                    |           |                         |                                       |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |           |                         |                                       |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |           |                         |                                       |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |                    |           | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)               |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color              | Teq. (°C) |                         |                                       |
| Azotea   | 8.3             | 0.23                 | 554                            | Intermedio         | 37.2      |                         | 25.57                                 |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)          |           |                         |                                       |
| Pared interior   | 26.0            |                      | 1.81                           | 100                | 29.3      |                         | 251.22                                |
| Hueco interior   | 1.8             |                      | 1.75                           |                    | 29.5      |                         | 16.77                                 |
| Hueco interior   | 2.2             |                      | 1.75                           |                    | 29.5      |                         | 20.71                                 |
| Hueco interior   | 2.0             |                      | 1.75                           |                    | 29.5      |                         | 18.90                                 |
|  |                 |                      |                                |                    |           | Total estructural       | 333.17                                |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   |                                | C.sen/per (kcal/h) |           |                         |                                       |
| Sentado o en reposo  | 1               | 29.97                |                                | 54.47              |           | 29.97                   | 54.47                                 |
| Iluminación  |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |                    |           |                         |                                       |
| Fluorescente con reactancia  | 124.08          | 0.96                 |                                |                    |           |                         | 119.68                                |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |                    |           |                         | 113.99                                |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |                    |           | 29.97                   | 288.14                                |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |                    |           |                         | 318.10                                |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |                    |           | 3.0 %                   | 18.64                                 |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96   |                 |                      |                                |                    |           | Cargas internas totales | 29.97      639.95                     |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |                    |           |                         | 669.92                                |
| Ventilación  |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |                    |           |                         |                                       |
| 41.4   |                 |                      |                                |                    |           | 30.79                   | 109.85                                |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |                    |           | 30.79                   | 109.85                                |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |                    |           |                         | 140.63                                |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |                    |           | 60.76                   | 749.79                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²                               |                 |                      |                                |                    |           | 98.0 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 810.6 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |            |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-501 / H-503 (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                    |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |            |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |            |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |            |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color      | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Azotea   | 9.5             | 0.23                           | 554                | Intermedio | 37.3                     |                         | 29.37                |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)  |                          |                         |                      |
| Pared interior   | 37.5            | 1.81                           | 100                | 29.3       |                          |                         | 362.06               |
| Hueco interior   | 3.5             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 33.54                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.16                |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 20.00                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 17.39                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 478.51               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |            |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |            |                          | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |            |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 142.30          | 0.96                           |                    |            |                          |                         | 137.26               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |            |                          |                         | 130.72               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |            |                          | 59.94                   | 376.90               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 436.84               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |            |                          | 3.0 %                   | 25.66                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |            |                          | Cargas internas totales | 59.94    881.08      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         | 941.02               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| 47.4   |                 |                                |                    |            |                          | 35.31                   | 125.97               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |            |                          | 35.31                   | 125.97               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |            |                          |                         | 161.28               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |            |                          | 95.25                   | 1007.05              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²                               |                 |                                | 116.2 kcal/(h·m²)  |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1102.3 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |            |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-504 / H-506 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |            |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |            |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |            |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color      | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Azotea   | 9.3             | 0.23                           | 554                | Intermedio | 37.3                     |                         | 28.95                |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)  |                          |                         |                      |
| Pared interior   | 37.7            | 1.81                           | 100                | 29.3       |                          |                         | 364.40               |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 20.03                |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 15.77                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.36                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.21                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.44                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 478.17               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |            |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |            |                          | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |            |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 140.21          | 0.96                           |                    |            |                          |                         | 135.24               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |            |                          |                         | 128.80               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |            |                          | 59.94                   | 372.96               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 432.90               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |            |                          | 3.0 %                   | 25.53                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |            |                          | Cargas internas totales | 59.94 876.67         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         | 936.61               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| 46.7   |                 |                                |                    |            |                          | 34.79                   | 124.12               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |            |                          | 34.79                   | 124.12               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |            |                          |                         | 158.91               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |            |                          | 94.73                   | 1000.79              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.3 m²                               |                 |                                | 117.2 kcal/(h·m²)  |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1095.5 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                      |                                |            |                          |                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos |                                |            |                          |                      |
| DISTRIB. H-507 / H-509 (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                    |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Internas   |                 |                      | Externas                       |            |                          |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                      | Temperatura exterior = 35.0 °C |            |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                      | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |            |                          |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                      |                                |            | C. LATENTE (kcal/h)      | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                |                      |
| Azotea   | 9.4             | 0.23                 | 554                            | Intermedio | 37.2                     | 29.19                |
| Cerramientos interiores  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |                          |                      |
| Pared interior   | 37.5            | 1.81                 | 100                            | 29.3       |                          | 361.69               |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                 |                                | 29.5       |                          | 15.54                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                 |                                | 29.5       |                          | 16.78                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                 |                                | 29.5       |                          | 16.28                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                 |                                | 29.5       |                          | 17.02                |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                 |                                | 29.5       |                          | 19.61                |
| Total estructural  |                 |                      |                                |            |                          | 476.12               |
| Ocupantes  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)   | C.sen/per (kcal/h)             |            |                          |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                | 54.47                          |            | 59.94                    | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                                |            |                          |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 141.59          | 0.96                 |                                |            |                          | 136.57               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                      |                                |            |                          | 130.07               |
| Cargas interiores  |                 |                      |                                |            | 59.94                    | 375.57               |
| Cargas interiores totales  |                 |                      |                                |            |                          | 435.51               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                      |                                |            | 3.0 %                    | 25.55                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                      |                                |            | Cargas internas totales  | 59.94    877.24      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                      |                                |            |                          | 937.18               |
| Ventilación  |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                      |                                |            |                          |                      |
| 47.2   |                 |                      |                                |            | 35.13                    | 125.35               |
| Cargas de ventilación  |                 |                      |                                |            | 35.13                    | 125.35               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                      |                                |            |                          | 160.48               |
| Potencia térmica   |                 |                      |                                |            | 95.07                    | 1002.59              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 |                      | 116.3 kcal/(h·m²)              |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1097.7 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |            |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-521 / H-523 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |            |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |            |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |            |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color      | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Azotea   | 9.4             | 0.23                           | 554                | Intermedio | 36.7                     |                         | 27.94                |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)  |                          |                         |                      |
| Pared interior   | 37.9            | 1.81                           | 100                | 29.3       |                          |                         | 365.61               |
| Hueco interior   | 1.6             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 15.73                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.10                |
| Hueco interior   | 2.1             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 19.72                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.47                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 15.98                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 477.54               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |            |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |            |                          | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |            |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 141.13          | 0.96                           |                    |            |                          |                         | 136.13               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |            |                          |                         | 129.64               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |            |                          | 59.94                   | 374.70               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 434.64               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |            |                          | 3.0 %                   | 25.57                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |            |                          | Cargas internas totales | 59.94 877.81         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         | 937.75               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| 47.0   |                 |                                |                    |            |                          | 35.02                   | 124.94               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |            |                          | 35.02                   | 124.94               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |            |                          |                         | 159.95               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |            |                          | 94.96                   | 1002.74              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 |                                | 116.7 kcal/(h·m²)  |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1097.7 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                    |                                |            |  |                      |
|--|-----------------|--------------------|--------------------------------|------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 |                    | Conjunto de recintos           |            |  |                      |
| DISTRIB. H-524 / H-526 (RPMM_DISTRIB.HAB)    RRPM                    |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Internas   |                 |                    | Externas                       |            |  |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 |                    | Temperatura exterior = 35.0 °C |            |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 |                    | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |            |  |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                    |                                |            | C. LATENTE (kcal/h)                    | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Color      | Teq. (°C)                              |                      |
| Azotea   | 9.4             | 0.23               | 554                            | Intermedio | 37.3                                   | 29.02                |
| Cerramientos interiores  |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))  | Peso (kg/m²)                   | Teq. (°C)  |  |                      |
| Pared interior   | 37.9            |                    | 1.81                           | 100        | 29.3                                   | 365.97               |
| Hueco interior   | 1.7             |                    | 1.75                           |            | 29.5                                   | 16.06                |
| Hueco interior   | 1.8             |                    | 1.75                           |            | 29.5                                   | 16.79                |
| Hueco interior   | 1.7             |                    | 1.75                           |            | 29.5                                   | 16.50                |
| Hueco interior   | 2.0             |                    | 1.75                           |            | 29.5                                   | 18.98                |
| Hueco interior   | 1.9             |                    | 1.75                           |            | 29.5                                   | 17.80                |
| Total estructural  |                 |                    |                                |            |  | 481.11               |
| Ocupantes  |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h) | C.sen/per (kcal/h)             |            |  |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97              | 54.47                          |            |  | 59.94    108.93      |
| Iluminación  |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación  |                                |            |  |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 140.65          | 0.96               |                                |            |  | 135.66               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                    |                                |            |  | 129.20               |
| Cargas interiores  |                 |                    |                                |            | 59.94                                  | 373.79               |
| Cargas interiores totales  |                 |                    |                                |            |  | 433.73               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                    |                                |            | 3.0 %                                  | 25.65                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                    |                                |            | Cargas internas totales                | 59.94    880.55      |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                    |                                |            |  | 940.49               |
| Ventilación  |                 |                    |                                |            |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                    |                                |            |  |                      |
| 46.9   |                 |                    |                                |            |  | 34.90    124.51      |
| Cargas de ventilación  |                 |                    |                                |            | 34.90                                  | 124.51               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                    |                                |            |  | 159.41               |
| Potencia térmica   |                 |                    |                                |            | 94.84                                  | 1005.06              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²                               |                 |                    | 117.3 kcal/(h·m²)              |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1099.9 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
|--|-----------------|--------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos           |                    |            |                          |                         |                      |
| DISTRIB. H-527 / H-529 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM                       |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Condiciones de proyecto  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Internas   |                 | Externas                       |                    |            |                          |                         |                      |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                       |                 | Temperatura exterior = 35.0 °C |                    |            |                          |                         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                   |                 | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |                    |            |                          |                         |                      |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio |                 |                                |                    |            |                          | C. LATENTE (kcal/h)     | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Color      | Teq. (°C)                |                         |                      |
| Azotea   | 9.5             | 0.23                           | 554                | Intermedio | 37.1                     |                         | 29.12                |
| Cerramientos interiores  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))              | Peso (kg/m²)       | Teq. (°C)  |                          |                         |                      |
| Pared interior   | 37.8            | 1.81                           | 100                | 29.3       |                          |                         | 364.55               |
| Hueco interior   | 2.0             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 19.17                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 15.95                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.39                |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.09                |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.75                           |                    | 29.5       |                          |                         | 16.83                |
| Total estructural  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 478.09               |
| Ocupantes  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Actividad  | Nº personas     | C.lat/per (kcal/h)             | C.sen/per (kcal/h) |            |                          |                         |                      |
| Sentado o en reposo  | 2               | 29.97                          | 54.47              |            |                          | 59.94                   | 108.93               |
| Iluminación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Tipo   | Potencia (W)    | Coef. iluminación              |                    |            |                          |                         |                      |
| Fluorescente con reactancia  | 142.63          | 0.96                           |                    |            |                          |                         | 137.57               |
| Instalaciones y otras cargas   |                 |                                |                    |            |                          |                         | 131.02               |
| Cargas interiores  |                 |                                |                    |            |                          | 59.94                   | 377.52               |
| Cargas interiores totales  |                 |                                |                    |            |                          |                         | 437.46               |
| Cargas debidas a la propia instalación                               |                 |                                |                    |            |                          | 3.0 %                   | 25.67                |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94   |                 |                                |                    |            |                          | Cargas internas totales | 59.94 881.28         |
| Potencia térmica interna total                                       |                 |                                |                    |            |                          |                         | 941.22               |
| Ventilación  |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                   |                 |                                |                    |            |                          |                         |                      |
| 47.5   |                 |                                |                    |            |                          | 35.39                   | 126.26               |
| Cargas de ventilación  |                 |                                |                    |            |                          | 35.39                   | 126.26               |
| Potencia térmica de ventilación total                                |                 |                                |                    |            |                          |                         | 161.65               |
| Potencia térmica   |                 |                                |                    |            |                          | 95.33                   | 1007.54              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²                               |                 |                                | 116.0 kcal/(h·m²)  |            | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |                         | 1102.9 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

### 2.2.- Calefacción

PL.00\_GARAJE

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| SALA DE ESPERA (RPMM_SALA ESPERA 8 PAX)  |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 86.23                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 8.9                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 323.40               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 3  | S               | 3.5                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Forjados inferiores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 64.11                |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Solera                                   | 17.6            | 0.23                               | 403               |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 490.17               |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                           | 20.9            | 1.81                               | 100               |                          |       | 105.82               |
| Forjado                                  | 17.6            | 0.46                               | 538               |                          |       | 78.70                |
| Hueco interior                           | 3.5             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 1148.44              |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 57.42                |
| 5.0 %                                    |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 1205.86              |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 2257.29              |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 360.0                                    |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 2257.29              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.6 m²  |                 |                                    | 196.8 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 3463.1 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| TÚMULO 1 (RPMM_TÚMULO) RRPM                    |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)    |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 45.99                   |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                         |
| Fachada  | S               | 4.8                                | 0.37              | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 327.82                  |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                         |
| 1  | S               | 3.6                                | 3.54              |                          |       |                         |
| Forjados inferiores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 43.89                   |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                         |
| Solera   | 12.0            | 0.23                               | 403               |                          |       |                         |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 58.05<br>72.45<br>70.84 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                         |
| Pared interior                                 | 2.5             | 1.81                               | 100               |                          |       |                         |
| Forjado  | 12.0            | 0.46                               | 538               |                          |       |                         |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                   |                          |       |                         |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       | 619.04                  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 30.95                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 649.99                  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       | 102.99                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| 16.4   |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 102.99                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.0 m²        |                 |                                    | 62.5 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 753.0 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| TÚMULO 2 (RPMM_TÚMULO) RRPM              |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 2.9                                | 0.37              | 369                      | Claro | 28.29                |
| Fachada                                  | SE              | 6.0                                | 0.37              | 369                      | Claro | 60.97                |
| Fachada                                  | NE              | 1.1                                | 0.37              | 369                      | Claro | 11.84                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | S               |                                    | 0.7               | 3.54                     |       | 65.32                |
| 1  | SE              |                                    | 2.8               | 3.54                     |       | 267.13               |
| Forjados inferiores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Solera                                   | 18.6            | 0.23                               | 403               |                          |       | 67.78                |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                           | 9.3             | 1.58                               | 548               |                          |       | 190.76               |
| Pared interior                           | 12.0            | 1.81                               | 100               |                          |       | 282.49               |
| Forjado                                  | 18.5            | 0.46                               | 538               |                          |       | 111.14               |
| Hueco interior                           | 3.5             | 1.75                               |                   |                          |       | 78.50                |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 1164.23              |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 58.21          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 1222.44              |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 25.4                                     |                 |                                    |                   |                          |       | 159.09               |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 159.09               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.6 m²  |                 |                                    | 74.2 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1381.5 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |   |         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|---|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |   |         |
| LAVANDERÍA (RPMM_LAVANDERÍA)                   |                 | RRPM                               |                   |                          |       |   |         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |   |         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |   |         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |   |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |   |         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                                    |         |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 323.09<br>124.72<br>373.00                              |         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |   |         |
| Fachada  | S               | 33.0                               | 0.38              | 364                      | Claro |   |         |
| Fachada  | E               | 11.6                               | 0.38              | 364                      | Claro |   |         |
| Fachada  | N               | 31.8                               | 0.38              | 364                      | Claro |   |         |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 482.33<br>239.75<br>352.54                              |         |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |   |         |
| 2  | E               |                                    | 4.8               | 3.54                     |       |   |         |
| 3  | S               |                                    | 2.6               | 3.54                     |       |   |         |
| 3  | N               |                                    | 3.2               | 3.54                     |       |   |         |
| Forjados inferiores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 608.15  |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |   |         |
| Solera   | 166.9           | 0.23                               | 403               |                          |       |   |         |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 2516.84<br>1041.13<br>813.61<br>70.91<br>87.27<br>73.33 |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |   |         |
| Pared interior                                 | 97.0            | 2.00                               | 88                |                          |       |   |         |
| Pared interior                                 | 42.2            | 1.90                               | 94                |                          |       |   |         |
| Forjado  | 135.3           | 0.46                               | 538               |                          |       |   |         |
| Hueco interior                                 | 2.8             | 1.94                               |                   |                          |       |   |         |
| Hueco interior                                 | 3.5             | 1.94                               |                   |                          |       |   |         |
| Hueco interior                                 | 2.9             | 1.94                               |                   |                          |       |   |         |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       |   | 7106.68 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |   |         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 355.33  |         |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 7462.01   |         |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       | 722.33  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |   |         |
| 115.2  |                 |                                    |                   |                          |       |   |         |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 722.33  |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 166.9 m²       |                 |                                    | 49.0 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 8184.3 kcal/h   |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.01

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                     |                             |       |                         |
| HALL (RPMM_HALL 20 PAX) RRPM                   |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                     |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                     |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | Color |                         |
| Fachada  | N               | 15.2                               | 0.37                | 369                         | Claro | 176.67                  |
| Fachada  | O               | 8.2                                | 0.37                | 369                         | Claro | 87.58                   |
| Fachada  | E               | 2.5                                | 0.37                | 369                         | Claro | 27.04                   |
| Fachada  | NE              | 1.9                                | 0.37                | 369                         | Claro | 21.46                   |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |                             |       |                         |
| 1  | O               | 16.2                               | 2.84                |                             |       | 1311.86                 |
| 2  | E               | 5.1                                | 2.84                |                             |       | 413.61                  |
| 4  | NE              | 14.5                               | 2.84                |                             |       | 1223.73                 |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)        |                             |       |                         |
| Pared interior                                 | 28.0            | 1.58                               | 548                 |                             |       | 390.09                  |
| Pared interior                                 | 64.6            | 1.81                               | 100                 |                             |       | 1516.84                 |
| Pared interior                                 | 31.3            | 1.66                               | 531                 |                             |       | 672.52                  |
| Forjado  | 88.1            | 0.43                               | 538                 |                             |       | 492.36                  |
| Forjado  | 78.1            | 1.42                               | 523                 |                             |       | 1433.47                 |
| Forjado  | 70.8            | 0.46                               | 538                 |                             |       | 425.88                  |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                     |                             |       | 45.95                   |
| Hueco interior                                 | 2.9             | 1.75                               |                     |                             |       | 65.58                   |
| Hueco interior                                 | 12.2            | 2.84                               |                     |                             |       | 450.35                  |
| Total estructural                              |                 |                                    |                     |                             |       | 8755.00                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                     |                             |       | 437.75                  |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                     |                             |       | 9192.75                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| 900.0  |                 |                                    |                     |                             |       | 5643.21                 |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                     |                             |       | 5643.21                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>187.0 m²    |                 |                                    | 79.3<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 14836.0<br>kcal/h       |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------|--|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                |  |
| CAFETERÍA (RPMM_CAFETERÍA 82 PAX)        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                |  |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                |  |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       |                | C. SENSIBLE (kcal/h)                                       |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                | 248.51<br>294.94<br>53.91<br>32.81<br>27.73                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                |  |
| Fachada                                  | N               | 21.4                               | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Fachada                                  | NO              | 26.5                               | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Fachada                                  | O               | 5.1                                | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Fachada                                  | NE              | 2.9                                | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Fachada                                  | S               | 2.9                                | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                | 2133.38<br>2714.20<br>400.58<br>361.06<br>144.35<br>326.21 |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                |  |
| 5  | N               | 19.4                               | 3.54              |                          |       |                |  |
| 8  | NO              | 25.8                               | 3.54              |                          |       |                |  |
| 1  | O               | 4.0                                | 3.54              |                          |       |                |  |
| 1  | N               | 4.1                                | 2.84              |                          |       |                |  |
| 1  | NE              | 1.4                                | 3.54              |                          |       |                |  |
| 1  | S               | 3.6                                | 3.54              |                          |       |                |  |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       |                | 1721.95  |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                |  |
| Azotea                                   | 279.2           | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |                |  |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                | 2073.77<br>5404.61<br>45.59<br>38.05                       |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                |  |
| Pared interior                           | 88.3            | 1.81                               | 100               |                          |       |                |  |
| Forjado                                  | 294.5           | 1.42                               | 523               |                          |       |                |  |
| Forjado                                  | 7.6             | 0.46                               | 538               |                          |       |                |  |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 16021.64       |  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 801.08   |  |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 16822.73       |  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                | 23137.17<br>23137.17                                       |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| 3690.0                                   |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 23137.17       |  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 294.5 m² |                 |                                    | 135.7 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 39959.9 kcal/h |  |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)              |             |                                    |                      |              |                             |  |
|---|-------------|------------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------------|--|
| Recinto                                     |             | Conjunto de recintos               |                      |              |                             |  |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 106 PAX)    RRPM      |             |                                    |                      |              |                             |  |
| Condiciones de proyecto                     |             |                                    |                      |              |                             |  |
| Internas                                    |             | Externas                           |                      |              |                             |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C              |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |              |                             |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %          |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |              |                             |  |
| Cargas térmicas de calefacción              |             |                                    |                      |              |                             | C. SENSIBLE (kcal/h)                                       |
| Cerramientos exteriores                     |             |                                    |                      |              |                             | 10.25<br>390.90  |
| Tipo  | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²) | Color                       |  |
| Fachada                                     | SO          | 1.1                                | 0.37                 | 369          | Claro                       |  |
| Fachada                                     | SE          | 38.5                               | 0.37                 | 369          | Claro                       |  |
| Ventanas exteriores                         |             |                                    |                      |              |                             | 3172.91  |
| Núm. ventanas                               | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |              |                             |  |
| 5   | SE          | 33.0                               | 3.54                 |              |                             |  |
| Cerramientos interiores                     |             |                                    |                      |              |                             | 1056.06<br>1038.90<br>1552.55<br>1389.35<br>62.11<br>57.36 |
| Tipo  |             | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²) |                             |  |
| Pared interior                              |             | 51.7                               | 1.58                 | 548          |                             |  |
| Forjado                                     |             | 185.8                              | 0.43                 | 538          |                             |  |
| Forjado                                     |             | 84.6                               | 1.42                 | 523          |                             |  |
| Forjado                                     |             | 231.0                              | 0.46                 | 538          |                             |  |
| Hueco interior                              |             | 2.7                                | 1.75                 |              |                             |  |
| Hueco interior                              |             | 2.5                                | 1.75                 |              |                             |  |
| Total estructural                           |             |                                    |                      |              |                             | 8730.39  |
| Cargas interiores totales                   |             |                                    |                      |              |                             |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso    |             |                                    |                      |              |                             | 5.0 % 436.52   |
| Cargas internas totales                     |             |                                    |                      |              |                             | 9166.91  |
| Ventilación                                 |             |                                    |                      |              |                             |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)          |             |                                    |                      |              |                             |  |
| 4770.0                                      |             |                                    |                      |              |                             | 29909.03   |
| Potencia térmica de ventilación total       |             |                                    |                      |              |                             | 29909.03   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>282.5 m² |             |                                    | 138.3<br>kcal/(h·m²) |              | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : | 39075.9<br>kcal/h  |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                      |                          |       |  |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|--|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |  |
| COMEDOR PERSONAL (RPMM_COMEDOR 20 PAX)    RRPM |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                      |                          |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                                   |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                      |                          |       | 138.28   |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color |  |
| Fachada  | O               | 13.0                               | 0.37                 | 369                      | Claro |  |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                      |                          |       | 682.43   |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       |  |
| 4  | O               | 6.8                                | 3.54                 |                          |       |  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                      |                          |       | 1073.79<br>276.38<br>245.64<br>40.64<br>39.01<br>75.97 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       |  |
| Pared interior                                 | 45.7            | 1.81                               | 100                  |                          |       |  |
| Pared interior                                 | 12.9            | 1.66                               | 531                  |                          |       |  |
| Forjado  | 43.9            | 0.43                               | 538                  |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 3.4             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Total estructural                              |                 |                                    |                      |                          |       | 2572.13  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                      |                          |       | 128.61   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                      |                          |       | 2700.74  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                      |                          |       | 5643.21<br>5643.21                                     |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| 900.0  |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                      |                          |       | 5643.21  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 43.9 m²        |                 |                                    | 189.9 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 8343.9 kcal/h  |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                   |                          |         |   |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|---------|---|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |         |   |
| "SALITA" - PASILLO (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                   |                          |         |   |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                   |                          |         |   |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                   |                          |         |   |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |         |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |         |   |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                   |                          |         | C. SENSIBLE (kcal/h)                          |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                   |                          |         | 174.93  |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color   |   |
| Fachada                                    | NO              | 15.7                               | 0.37              | 369                      | Claro   |   |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |         | 1444.77                                       |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |         |   |
| 2  | NO              | 13.7                               | 3.54              |                          |         |   |
| Cubiertas                                  |                 |                                    |                   |                          |         | 104.35  |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |         |   |
| Azotea                                     | 16.9            | 0.24                               | 554               | Intermedio               |         |   |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                   |                          |         | 937.65<br>1045.15<br>226.74<br>62.96<br>61.72 |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |         |   |
| Pared interior                             | 39.9            | 1.81                               | 100               |                          |         |   |
| Forjado                                    | 56.9            | 1.42                               | 523               |                          |         |   |
| Forjado                                    | 37.7            | 0.46                               | 538               |                          |         |   |
| Hueco interior                             | 2.8             | 1.75                               |                   |                          |         |   |
| Hueco interior                             | 2.7             | 1.75                               |                   |                          |         |   |
| Total estructural                          |                 |                                    |                   |                          | 4058.27 |   |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                   |                          |         |   |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                   |                          | 5.0 %   | 202.91  |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                   |                          |         | 4261.18                                       |
| Ventilación                                |                 |                                    |                   |                          |         | 1785.43                                       |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                   |                          |         |   |
| 284.7                                      |                 |                                    |                   |                          |         |   |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                   |                          |         | 1785.43                                       |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 56.9 m²    |                 |                                    | 106.2 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |         | 6046.6 kcal/h                                 |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                  |                 |                                    |                      |                          |       |   |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|---|
| Recinto   |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |   |
| SALA DE ESTAR (HALL PODOLOGÍA) (RPMM_SALA ESPERA 20 PAX)   RRPM |                 |                                    |                      |                          |       |   |
| Condiciones de proyecto   |                 |                                    |                      |                          |       |   |
| Internas  |                 | Externas                           |                      |                          |       |   |
| Temperatura interior = 21.0 °C                                  |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                              |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |   |
| Cargas térmicas de calefacción                                  |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                        |
| Cerramientos exteriores   |                 |                                    |                      |                          |       | 31.32<br>133.84<br>12.49                    |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color |   |
| Fachada   | N               | 2.7                                | 0.37                 | 369                      | Claro |   |
| Fachada   | NO              | 12.0                               | 0.37                 | 369                      | Claro |   |
| Fachada   | NE              | 1.1                                | 0.37                 | 369                      | Claro |   |
| Ventanas exteriores   |                 |                                    |                      |                          |       | 1786.05<br>385.20<br>383.06                 |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       |   |
| 4   | N               | 20.2                               | 2.84                 |                          |       |   |
| 1   | NO              | 4.6                                | 2.84                 |                          |       |   |
| 1   | NE              | 4.5                                | 2.84                 |                          |       |   |
| Cerramientos interiores   |                 |                                    |                      |                          |       | 63.32<br>1.80<br>1296.27<br>176.04<br>62.32 |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       |   |
| Pared interior  | 2.7             | 1.81                               | 100                  |                          |       |   |
| Forjado   | 0.3             | 0.43                               | 538                  |                          |       |   |
| Forjado   | 70.6            | 1.42                               | 523                  |                          |       |   |
| Forjado   | 29.3            | 0.46                               | 538                  |                          |       |   |
| Hueco interior  | 2.8             | 1.75                               |                      |                          |       |   |
| Total estructural   |                 |                                    |                      |                          |       | 4331.72                                     |
| Cargas interiores totales                                       |                 |                                    |                      |                          |       |   |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                        |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 216.59                                |
| Cargas internas totales   |                 |                                    |                      |                          |       | 4548.30                                     |
| Ventilación   |                 |                                    |                      |                          |       | 5643.21                                     |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                              |                 |                                    |                      |                          |       |   |
| 900.0   |                 |                                    |                      |                          |       |   |
| Potencia térmica de ventilación total                           |                 |                                    |                      |                          |       | 5643.21                                     |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.6 m²                         |                 |                                    | 142.4 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 10191.5 kcal/h                              |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| PODÓLOGO (RPMM_DESPACHO)                 |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | SE              | 5.0                                | 0.37              | 369                      | Claro | 50.95                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | SE              | 4.0                                | 3.54              | 386.97                   |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                           | 11.2            | 1.81                               | 100               | 262.90                   |       |                      |
| Forjado                                  | 8.8             | 1.42                               | 523               | 161.32                   |       |                      |
| Forjado                                  | 8.6             | 0.46                               | 538               | 51.69                    |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   | 913.82                   |       |                      |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   | 5.0 %                    | 45.69 |                      |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   | 959.51                   |       |                      |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|  |                 |                                    |                   | 43.9                     |       |                      |
|  |                 |                                    |                   | 275.53                   |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   | 275.53                   |       |                      |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.8 m²   |                 |                                    | 140.5 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1235.0 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                      |                             |       |                         |
| PELUQUERÍA (RPMM_DESPACHO)                 |                 | RRPM                               |                      |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                      |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                      |                             |       | 63.30                   |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                         |
| Fachada                                    | SE              | 6.2                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                      |                             |       | 644.26                  |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                         |
| 2  | SE              | 6.7                                | 3.54                 |                             |       |                         |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                      |                             |       | 232.26<br>76.11         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |       |                         |
| Forjado                                    | 12.7            | 1.42                               | 523                  |                             |       |                         |
| Forjado                                    | 12.7            | 0.46                               | 538                  |                             |       |                         |
|  |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Total estructural                          |                 |                                    |                      |                             |       | 1015.93                 |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                      |                             |       | 50.80                   |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                      |                             |       | 1066.72                 |
| Ventilación                                |                 |                                    |                      |                             |       | 396.79                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| 63.3                                       |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                      |                             |       | 396.79                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>12.7 m² |                 |                                    | 115.6<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 1463.5<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                               |                 |                                    |                      |                      |                             |                          |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Recinto  |                 |                                    |                      | Conjunto de recintos |                             |                          |
| SALA DE FUMADORES (RESIDENTES) (RPMM_SALA POLIVALENTE 7 PAX) |                 |                                    |                      | RRPM                 |                             |                          |
| Condiciones de proyecto                                      |                 |                                    |                      |                      |                             |                          |
| Internas   |                 | Externas                           |                      |                      |                             |                          |
| Temperatura interior = 21.0 °C                               |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                      |                             |                          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                           |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                      |                             |                          |
| Cargas térmicas de calefacción                               |                 |                                    |                      |                      |                             | C. SENSIBLE (kcal/h)     |
| Cerramientos exteriores                                      |                 |                                    |                      |                      |                             | 75.03                    |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)         | Color                       |                          |
| Fachada  | SE              | 7.4                                | 0.37                 | 369                  | Claro                       |                          |
| Ventanas exteriores  |                 |                                    |                      |                      |                             | 663.59                   |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                      |                             |                          |
| 1  | SE              | 6.9                                | 3.54                 |                      |                             |                          |
| Cerramientos interiores                                      |                 |                                    |                      |                      |                             | 6.69<br>351.29<br>121.44 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                      |                             |                          |
| Forjado  | 1.2             | 0.43                               | 538                  |                      |                             |                          |
| Forjado  | 19.1            | 1.42                               | 523                  |                      |                             |                          |
| Forjado  | 20.2            | 0.46                               | 538                  |                      |                             |                          |
| Total estructural  |                 |                                    |                      |                      |                             | 1218.04                  |
| Cargas interiores totales                                    |                 |                                    |                      |                      |                             |                          |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                     |                 |                                    |                      |                      |                             | 5.0 % 60.90              |
| Cargas internas totales                                      |                 |                                    |                      |                      |                             | 1278.94                  |
| Ventilación  |                 |                                    |                      |                      |                             | 1975.12                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                           |                 |                                    |                      |                      |                             |                          |
| 315.0  |                 |                                    |                      |                      |                             |                          |
| Potencia térmica de ventilación total                        |                 |                                    |                      |                      |                             | 1975.12                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>22.1 m²                   |                 |                                    | 147.0<br>kcal/(h·m²) |                      | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : | 3254.1<br>kcal/h         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|----------------------------|
| Recinto                                  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |                            |
| SALA TV (RPMM_SALA POLIVALENTE 12 PAX)   |                 |                                    | RRPM                 |                          |       |                            |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                      |                          |       |                            |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |                            |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |                            |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)       |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color | 80.46                      |
| Fachada                                  | SE              | 7.9                                | 0.37                 | 369                      | Claro |                            |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       | 645.61                     |
| 1  | SE              | 6.7                                | 3.54                 |                          |       |                            |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       | 156.85<br>184.38<br>184.22 |
| Forjado                                  | 28.1            | 0.43                               | 538                  |                          |       |                            |
| Forjado                                  | 10.0            | 1.42                               | 523                  |                          |       |                            |
| Forjado                                  | 30.6            | 0.46                               | 538                  |                          |       |                            |
| Total estructural                        |                 |                                    |                      |                          |       | 1251.52                    |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 62.58                |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                      |                          |       | 1314.09                    |
| Ventilación                              |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                      |                          |       | 3385.93                    |
| 540.0                                    |                 |                                    |                      |                          |       |                            |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                      |                          |       | 3385.93                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 40.9 m²  |                 |                                    | 115.1 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 4700.0 kcal/h              |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                      |                             |       |                            |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|----------------------------|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                             |       |                            |
| BIBLIOTECA (RPMM_SALA POLIVALENTE 18 PAX) RRPM |                 |                                    |                      |                             |       |                            |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                      |                             |       |                            |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                      |                             |       |                            |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                            |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                            |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)    |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                      |                             |       | 81.70                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                            |
| Fachada  | SE              | 8.0                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                            |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                      |                             |       | 653.28                     |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                            |
| 1  | SE              | 6.8                                | 3.54                 |                             |       |                            |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                      |                             |       | 159.82<br>181.23<br>186.89 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |       |                            |
| Forjado  | 28.6            | 0.43                               | 538                  |                             |       |                            |
| Forjado  | 9.9             | 1.42                               | 523                  |                             |       |                            |
| Forjado  | 31.1            | 0.46                               | 538                  |                             |       |                            |
| Total estructural                              |                 |                                    |                      |                             |       | 1262.91                    |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                      |                             |       |                            |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                      |                             |       | 5.0 % 63.15                |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                      |                             |       | 1326.06                    |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                      |                             |       | 5078.89<br>5078.89         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                      |                             |       |                            |
| 810.0  |                 |                                    |                      |                             |       |                            |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                      |                             |       | 5078.89                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>41.4 m²     |                 |                                    | 154.6<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 6404.9<br>kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                      |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
|---|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------|---------|----------------------|
| Recinto   |                 |                       | Conjunto de recintos               |              |                          |         |                      |
| CENTRO DE DÍA (RPMM_SALA POLIVALENTE 48 PAX)   RRPM |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Condiciones de proyecto                             |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Internas  |                 |                       | Externas                           |              |                          |         |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                      |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |              |                          |         |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                  |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |              |                          |         |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                      |                 |                       |                                    |              |                          |         | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                             |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²) | Color                    |         |                      |
| Fachada   | NO              | 21.6                  | 0.37                               | 369          | Claro                    | 239.98  |                      |
| Fachada   | O               | 9.5                   | 0.37                               | 369          | Claro                    | 101.17  |                      |
| Fachada   | S               | 40.7                  | 0.37                               | 369          | Claro                    | 394.27  |                      |
| Fachada   | E               | 14.4                  | 0.37                               | 369          | Claro                    | 153.48  |                      |
| Fachada   | SE              | 7.2                   | 0.37                               | 369          | Claro                    | 73.41   |                      |
| Ventanas exteriores                                 |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Núm. ventanas                                       | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |              |                          |         |                      |
| 9   | NO              |                       | 15.9                               | 3.54         |                          | 1675.65 |                      |
| 3   | O               |                       | 6.7                                | 3.54         |                          | 677.29  |                      |
| 1   | S               |                       | 3.6                                | 3.54         |                          | 326.56  |                      |
| Cerramientos interiores                             |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |              |                          |         |                      |
| Pared interior                                      | 19.8            | 1.81                  | 100                                |              |                          | 465.33  |                      |
| Forjado   | 140.5           | 1.42                  | 523                                |              |                          | 2578.27 |                      |
| Forjado   | 47.4            | 0.46                  | 538                                |              |                          | 284.95  |                      |
| Total estructural                                   |                 |                       |                                    |              |                          |         | 6970.36              |
| Cargas interiores totales                           |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso            |                 |                       |                                    |              |                          |         | 5.0 % 348.52         |
| Cargas internas totales                             |                 |                       |                                    |              |                          |         | 7318.88              |
| Ventilación   |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                  |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| 2160.0  |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| Potencia térmica de ventilación total               |                 |                       |                                    |              |                          |         |                      |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 140.5 m²            |                 |                       | 148.5 kcal/(h·m²)                  |              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |         | 20862.6 kcal/h       |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                      |              |                             |   |              |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------------|---|--------------|
| Recinto                                    |                 |                                    | Conjunto de recintos |              |                             |   |              |
| DISTRIB. CENTRO DE DÍA (RPMM_DISTRIB.HAB)  |                 |                                    | RRPM                 |              |                             |   |              |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                      |              |                             |   |              |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                      |              |                             |   |              |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |              |                             |   |              |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |              |                             |   |              |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                      |              |                             | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)   |              |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                      |              |                             | 24.58<br>7.44   |              |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²) | Color                       |   |              |
| Fachada                                    | SE              | 2.4                                | 0.37                 | 369          | Claro                       |   |              |
| Fachada                                    | S               | 0.8                                | 0.37                 | 369          | Claro                       |   |              |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                      |              |                             | 275.35<br>67.11   |              |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |              |                             |   |              |
| 2  | SE              | 2.9                                | 3.54                 |              |                             |   |              |
| 1  | S               | 0.7                                | 3.54                 |              |                             |   |              |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                      |              |                             | 1437.55<br>170.90<br>679.75<br>16.45<br>41.60<br>86.52<br>38.76 |              |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |              |                             |   |              |
| Pared interior                             | 61.2            | 1.81                               | 100                  |              |                             |   |              |
| Pared interior                             | 8.0             | 1.66                               | 531                  |              |                             |   |              |
| Forjado                                    | 37.0            | 1.42                               | 523                  |              |                             |   |              |
| Forjado                                    | 2.7             | 0.46                               | 538                  |              |                             |   |              |
| Hueco interior                             | 1.8             | 1.75                               |                      |              |                             |   |              |
| Hueco interior                             | 3.4             | 1.94                               |                      |              |                             |   |              |
| Hueco interior                             | 1.7             | 1.75                               |                      |              |                             |   |              |
| Total estructural                          |                 |                                    |                      |              |                             |   | 2846.01      |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                      |              |                             |   |              |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                      |              |                             |   | 5.0 % 142.30 |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                      |              |                             | 2988.32   |              |
| Ventilación                                |                 |                                    |                      |              |                             | 1161.28<br>1161.28  |              |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                      |              |                             |   |              |
| 185.2                                      |                 |                                    |                      |              |                             |   |              |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                      |              |                             |   |              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>37.0 m² |                 |                                    | 112.0<br>kcal/(h·m²) |              | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : | 4149.6<br>kcal/h  |              |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |                         |
| DESPACHO 1. ALMACÉN GOBERNANTA (RPMM_DESPACHO) |                 |                                    | RRPM                 |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                      |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color | 54.66                   |
| Fachada  | N               | 4.7                                | 0.37                 | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       | 269.04                  |
| 1  | N               | 2.4                                | 3.54                 |                          |       |                         |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       | 53.13                   |
| Forjado  | 9.5             | 0.43                               | 538                  |                          |       |                         |
| Total estructural                              |                 |                                    |                      |                          |       | 376.84                  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 18.84             |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                      |                          |       | 395.68                  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                      |                          |       | 297.91                  |
| 47.5   |                 |                                    |                      |                          |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                      |                          |       | 297.91                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²         |                 |                                    | 73.0 kcal/(h·m²)     | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 693.6 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                          |                 |                                    |                      |                          |       |  |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|--|
| Recinto   |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |  |
| TERAPIA OCUPACIONAL (RPMM_TERAPIA-REHABILITACIÓN 30PAX) |                 |                                    | RRPM                 |                          |       |  |
| Condiciones de proyecto                                 |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Internas  |                 | Externas                           |                      |                          |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                          |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                      |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción                          |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)   |
| Cerramientos exteriores                                 |                 |                                    |                      |                          |       | 340.81<br>26.60  |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color |  |
| Fachada   | N               | 29.3                               | 0.37                 | 369                      | Claro |  |
| Fachada   | O               | 2.5                                | 0.37                 | 369                      | Claro |  |
| Ventanas exteriores                                     |                 |                                    |                      |                          |       | 2606.57  |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       |  |
| 4   | N               | 23.7                               | 3.54                 |                          |       |  |
| Cerramientos interiores                                 |                 |                                    |                      |                          |       | 335.76<br>349.83<br>487.77<br>33.32<br>144.06<br>43.68<br>40.32<br>36.96 |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       |  |
| Pared interior  | 14.3            | 1.81                               | 100                  |                          |       |  |
| Pared interior  | 17.1            | 1.58                               | 548                  |                          |       |  |
| Forjado   | 87.2            | 0.43                               | 538                  |                          |       |  |
| Forjado   | 1.8             | 1.42                               | 523                  |                          |       |  |
| Forjado   | 24.0            | 0.46                               | 538                  |                          |       |  |
| Hueco interior  | 1.9             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior  | 1.8             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior  | 1.6             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Total estructural                                       |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Cargas interiores totales                               |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 222.28   |
| Cargas internas totales                                 |                 |                                    |                      |                          |       | 4667.97  |
| Ventilación   |                 |                                    |                      |                          |       | 8464.82  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                      |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| 1350.0  |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total                   |                 |                                    |                      |                          |       | 8464.82  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 90.9 m²                 |                 |                                    | 144.5 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 13132.8 kcal/h   |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |                             |       |                         |
| ADMINISTRACIÓN (RPMM_DESPACHO) RRPM        |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |                             |       | 149.92                  |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | Color |                         |
| Fachada                                    | S               | 15.5                               | 0.37                | 369                         | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                     |                             |       | 1158.07                 |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |                             |       |                         |
| 3  | S               | 12.6                               | 3.54                |                             |       |                         |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |                             |       | 176.54                  |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)        |                             |       |                         |
| Pared interior                             | 8.6             | 1.58                               | 548                 |                             |       |                         |
| Forjado                                    | 46.7            | 0.43                               | 538                 |                             |       | 261.09                  |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |                             |       | 1745.62                 |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |                             |       | 5.0 % 87.28             |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |                             |       | 1832.91                 |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |                             |       | 1511.29                 |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| 241.0                                      |                 |                                    |                     |                             |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |                             |       | 1511.29                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>48.2 m² |                 |                                    | 69.4<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 3344.2<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 |                       | Conjunto de recintos               |              |                             |                         |
| SERVICIOS HOSTELEROS (RPMM_DESPACHO)       |                 |                       | RRPM                               |              |                             |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Internas                                   |                 |                       | Externas                           |              |                             |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |              |                             |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |              |                             |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                       |                                    |              |                             | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²) | Color                       | 77.63                   |
| Fachada                                    | S               | 8.0                   | 0.37                               | 369          | Claro                       |                         |
| Ventanas exteriores                        |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |              |                             | 474.42                  |
| 2  | S               | 5.2                   | 3.54                               |              |                             |                         |
| Cerramientos interiores                    |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |              |                             | 92.59                   |
| Forjado                                    | 16.6            | 0.43                  | 538                                |              |                             |                         |
| Total estructural                          |                 |                       |                                    |              |                             | 644.65                  |
| Cargas interiores totales                  |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                       |                                    |              |                             | 5.0 % 32.23             |
| Cargas internas totales                    |                 |                       |                                    |              |                             | 676.88                  |
| Ventilación                                |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                       |                                    |              |                             | 519.12                  |
| 82.8                                       |                 |                       |                                    |              |                             |                         |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                       |                                    |              |                             | 519.12                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>16.6 m² |                 |                       | 72.2<br>kcal/(h·m²)                |              | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : | 1196.0<br>kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| SACERDOTE (RPMM_DESPACHO)                |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 36.96                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 3.8                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 315.56               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | S               | 3.4                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 50.96<br>26.11       |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 9.1             | 0.43                               | 538               |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 4.3             | 0.46                               | 538               |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 429.59               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 %<br>21.48       |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 451.06               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 285.66<br>285.66     |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 45.6                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 285.66               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.1 m²   |                 |                                    | 80.9 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 736.7 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                      |                          |       |                          |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|--------------------------|
| Recinto                                  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |                          |
| PERSONAL CENTRO DE DÍA (RPMM_DESPACHO)   |                 |                                    | RRPM                 |                          |       |                          |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                      |                          |       |                          |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                      |                          |       |                          |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |                          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |                          |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)     |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                      |                          |       | 47.17                    |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color |                          |
| Fachada                                  | S               | 4.9                                | 0.37                 | 369                      | Claro |                          |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                      |                          |       | 220.89                   |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       |                          |
| 1  | S               | 2.4                                | 3.54                 |                          |       |                          |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                      |                          |       | 340.72<br>51.10<br>33.10 |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       |                          |
| Pared interior                           | 14.5            | 1.81                               | 100                  |                          |       |                          |
| Forjado                                  | 9.1             | 0.43                               | 538                  |                          |       |                          |
| Forjado                                  | 5.5             | 0.46                               | 538                  |                          |       |                          |
| Total estructural                        |                 |                                    |                      |                          |       | 692.99                   |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                      |                          |       |                          |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 34.65              |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                      |                          |       | 727.64                   |
| Ventilación                              |                 |                                    |                      |                          |       | 286.49                   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                      |                          |       |                          |
| 45.7                                     |                 |                                    |                      |                          |       |                          |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                      |                          |       | 286.49                   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.1 m²   |                 |                                    | 111.0 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1014.1 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |              |   |                           |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---|---------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |              |   |                           |
| DIRECCIÓN (RPMM_DESPACHO)                  |                 | RRPM                               |                     |              |   |                           |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |              |   |                           |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |              |   |                           |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |              |   |                           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |              |   |                           |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |              |   | C. SENSIBLE (kcal/h)      |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |              |   | 78.81                     |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²) | Color   |                           |
| Fachada                                    | S               | 8.1                                | 0.37                | 369          | Claro   |                           |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                     |              |   | 453.69                    |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |              |   |                           |
| 2  | S               | 5.0                                | 3.54                |              |   |                           |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |              |   | 345.92<br>125.46<br>29.45 |
| Tipo                                       | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²) |   |                           |
| Pared interior                             | 14.7            |                                    | 1.81                | 100          |   |                           |
| Forjado                                    | 22.4            |                                    | 0.43                | 538          |   |                           |
| Forjado                                    | 4.9             |                                    | 0.46                | 538          |   |                           |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |              |   | 1033.32                   |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |              |   |                           |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |              |   | 51.67                     |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |              |   | 1084.99                   |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |              |   | 703.44                    |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |              |   |                           |
| 112.2                                      |                 |                                    |                     |              |   |                           |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |              |   | 703.44                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>22.4 m² |                 |                                    | 79.7<br>kcal/(h·m²) |              | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL :<br>1788.4<br>kcal/h |                           |

## CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

### RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)               |                 |                                    |                      |                             |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                      |                 |                                    | Conjunto de recintos |                             |       |                      |
| SALA DE REUNIONES (RPMM_SALA REUNIONES) RRPM |                 |                                    |                      |                             |       |                      |
| Condiciones de proyecto                      |                 |                                    |                      |                             |       |                      |
| Internas                                     |                 | Externas                           |                      |                             |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C               |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %           |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción               |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                      |                 |                                    |                      |                             |       | 88.94                |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                      |
| Fachada                                      | S               | 9.2                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                          |                 |                                    |                      |                             |       | 563.81               |
| Núm. ventanas                                | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                      |
| 1  | S               | 6.2                                | 3.54                 |                             |       |                      |
| Cerramientos interiores                      |                 |                                    |                      |                             |       | 147.03<br>30.61      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |       |                      |
| Forjado                                      | 26.3            | 0.43                               | 538                  |                             |       |                      |
| Forjado                                      | 5.1             | 0.46                               | 538                  |                             |       |                      |
| Total estructural                            |                 |                                    |                      |                             |       | 830.40               |
| Cargas interiores totales                    |                 |                                    |                      |                             |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso     |                 |                                    |                      |                             |       | 5.0 % 41.52          |
| Cargas internas totales                      |                 |                                    |                      |                             |       | 871.92               |
| Ventilación                                  |                 |                                    |                      |                             |       | 1648.61              |
| Caudal de ventilación total (m³/h)           |                 |                                    |                      |                             |       |                      |
| 262.9  |                 |                                    |                      |                             |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total        |                 |                                    |                      |                             |       | 1648.61              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>26.3 m²   |                 | 95.9<br>kcal/(h·m²)                |                      | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 2520.5<br>kcal/h     |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos  |                                    |                          |       |                      |
| DESPACHO 2. BRICO (RPMM_DESPACHO) RRPM   |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 |                       | Externas                           |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                                    |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                                    |                          |       | 45.12                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | O               | 4.2                   | 0.37                               | 369                      | Claro |                      |
| Fachada                                  | S               | 7.1                   | 0.37                               | 369                      | Claro | 68.34                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                                    |                          |       | 452.24               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |                          |       |                      |
| 1  | S               | 4.9                   | 3.54                               |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                                    |                          |       | 304.64               |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |                          |       |                      |
| Pared interior                           | 14.9            | 1.58                  | 548                                |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 17.8            | 0.43                  | 538                                |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 1.7             | 1.42                  | 523                                |                          |       | 99.54                |
|  |                 |                       |                                    |                          |       | 31.95                |
| Total estructural                        |                 |                       |                                    |                          |       | 1001.83              |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                                    |                          |       | 5.0 % 50.09          |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                                    |                          |       | 1051.92              |
| Ventilación                              |                 |                       |                                    |                          |       | 671.13               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| 107.0                                    |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                                    |                          |       | 671.13               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m²  |                 |                       | 80.5 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1723.1 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 |                       | Conjunto de recintos               |                          |       |                      |
| ASISTENTE SOCIAL (RPMM_DESPACHO) RRPM    |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 |                       | Externas                           |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                                    |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             | Color | 76.80                |
| Fachada                                  | N               | 6.6                   | 0.37                               | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |                          |       | 373.44               |
| 1  | N               | 3.4                   | 3.54                               |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |                          |       | 461.48               |
| Pared interior                           | 19.6            | 1.81                  | 100                                |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 17.0            | 0.43                  | 538                                |                          |       | 95.07                |
| Total estructural                        |                 |                       |                                    |                          |       | 1006.79              |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                                    |                          |       | 5.0 % 50.34          |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                                    |                          |       | 1057.13              |
| Ventilación                              |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                                    |                          |       | 533.13               |
| 85.0                                     |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                                    |                          |       | 533.13               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.0 m²  |                 |                       | 93.5 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1590.3 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                                    |              |  |                      |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|--|----------------------|
| Recinto                                  |                 |                       | Conjunto de recintos               |              |  |                      |
| TASOC (ANIMACIÓN) (RPMM_DESPACHO)        |                 |                       | RRPM                               |              |  |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                                    |              |  |                      |
| Internas                                 |                 |                       | Externas                           |              |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |              |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |              |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                                    |              |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                                    |              |  | 53.44                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²) | Color                                  |                      |
| Fachada                                  | N               | 4.6                   | 0.37                               | 369          | Claro                                  |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                                    |              |  | 495.80               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |              |  |                      |
| 1  | N               | 4.5                   | 3.54                               |              |  |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                                    |              |  | 86.56                |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |              |  |                      |
| Forjado                                  | 15.5            | 0.43                  | 538                                |              |  |                      |
| Total estructural                        |                 |                       |                                    |              |  | 635.81               |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                                    |              |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                                    |              |  | 5.0 % 31.79          |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                                    |              |  | 667.60               |
| Ventilación                              |                 |                       |                                    |              |  | 485.36               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                                    |              |  |                      |
| 77.4                                     |                 |                       |                                    |              |  |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                                    |              |  | 485.36               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.5 m²  |                 |                       | 74.5 kcal/(h·m²)                   |              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1153.0 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                             |       |                         |
| SALA DE VISITAS (RPMM_SALA ESPERA 12 PAX) RRPM |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                      |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                         |
| Fachada  | N               | 10.5                               | 0.37                 | 369                         | Claro | 122.21                  |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                         |
| 2  | N               | 7.8                                | 3.54                 |                             |       | 859.46                  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |       |                         |
| Pared interior                                 | 17.2            | 1.81                               | 100                  | 31.15                       |       |                         |
| Forjado  | 21.3            | 0.43                               | 538                  | 119.18                      |       |                         |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                      | 3.18                        |       |                         |
| Total estructural                              |                 |                                    |                      |                             |       | 1135.18                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                      |                             |       | 56.76                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                      |                             |       | 1191.94                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| 540.0  |                 |                                    |                      |                             |       | 3385.93                 |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                      |                             |       | 3385.93                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>23.4 m²     |                 |                                    | 195.6<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 4577.9<br>kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                                       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                                       |                         |
| PASILLO ADMINISTRACIÓN (RPMM_PASILLO)    |                 | RRPM                               |                                       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                                       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                                       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                                       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                                       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                                       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                                       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                          |                         |
| Pared interior                           | 9.6             | 1.81                               | 100                                   | 17.49                   |
| Forjado                                  | 17.6            | 0.43                               | 538                                   | 98.38                   |
| Total estructural                        |                 |                                    |                                       | 115.87                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                                       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                                       | 5.0 % 5.79              |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                                       | 121.66                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                                       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                                       |                         |
| 90.8                                     |                 |                                    |                                       | 569.51                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                                       | 569.51                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.2 m²  |                 | 38.0 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 691.2 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| PASILLO TERAPIA (RPMM_PASILLO)           |                 | RRPM                               |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                           | 10.2            | 1.81                               | 100                      | 240.06                  |
| Forjado                                  | 54.0            | 0.43                               | 538                      | 301.89                  |
| Forjado                                  | 0.7             | 1.42                               | 523                      | 13.62                   |
| Total estructural                        |                 |                                    |                          | 555.57                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                          | 5.0 % 27.78             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                          | 583.35                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                          |                         |
| 277.2                                    |                 |                                    |                          | 1737.97                 |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                          | 1737.97                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 55.4 m²  |                 | 41.9 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 2321.3 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |              |                                       |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |              |                                       |
| PASILLO DIRECCIÓN (RPMM_PASILLO) RRPM          |                 |                                    |              |                                       |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |              |                                       |
| Internas                                       |                 | Externas                           |              |                                       |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |              |                                       |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |              |                                       |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |              | C. SENSIBLE (kcal/h)                  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |              |                                       |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²) |                                       |
| Pared interior                                 | 7.8             | 1.81                               | 100          | 182.79                                |
| Forjado  | 17.0            | 0.43                               | 538          | 95.29                                 |
| Forjado  | 3.5             | 0.46                               | 538          | 21.16                                 |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |              | 37.28                                 |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |              | 38.06                                 |
| Total estructural                              |                 |                                    |              | 374.57                                |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |              |                                       |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |              | 18.73                                 |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |              | 393.30                                |
| Ventilación                                    |                 |                                    |              |                                       |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |              |                                       |
| 85.2   |                 |                                    |              | 534.24                                |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |              | 534.24                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.0 m²        |                 | 54.4 kcal/(h·m²)                   |              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 927.5 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.02

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |             |                                    |                   |                     |                             |  |                                   |
|--|-------------|------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| Recinto                                    |             | Conjunto de recintos               |                   |                     |                             |  |                                   |
| H-201 H-202 (RPMM_HAB.)                    |             | RRPM                               |                   |                     |                             |  |                                   |
| Condiciones de proyecto                    |             |                                    |                   |                     |                             |  |                                   |
| Internas                                   |             | Externas                           |                   |                     |                             |  |                                   |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                     |                             |  |                                   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                     |                             |  |                                   |
| Cargas térmicas de calefacción             |             |                                    |                   |                     |                             |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)           |
| Cerramientos exteriores                    |             |                                    |                   |                     |                             |  | 46.43<br>6.81<br>17.47            |
| Tipo                                       | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)        | Color                       |  |                                   |
| Fachada                                    | S           | 4.8                                | 0.37              | 369                 | Claro                       |  |                                   |
| Fachada                                    | SE          | 0.7                                | 0.37              | 369                 | Claro                       |  |                                   |
| Fachada                                    | E           | 1.6                                | 0.37              | 369                 | Claro                       |  |                                   |
| Ventanas exteriores                        |             |                                    |                   |                     |                             |  | 211.34                            |
| Núm. ventanas                              | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                     |                             |  |                                   |
| 1  | S           | 2.3                                | 3.54              |                     |                             |  |                                   |
| Cerramientos interiores                    |             |                                    |                   |                     |                             |  | 425.44<br>38.38<br>22.29<br>83.51 |
| Tipo                                       |             | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)        |                             |  |                                   |
| Pared interior                             |             | 18.1                               | 1.81              | 100                 |                             |  |                                   |
| Forjado                                    |             | 6.9                                | 0.43              | 538                 |                             |  |                                   |
| Forjado                                    |             | 1.2                                | 1.42              | 523                 |                             |  |                                   |
| Forjado                                    |             | 13.9                               | 0.46              | 538                 |                             |  |                                   |
| Total estructural                          |             |                                    |                   |                     |                             |  | 851.66                            |
| Cargas interiores totales                  |             |                                    |                   |                     |                             |  |                                   |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |             |                                    |                   |                     |                             |  | 5.0 % 42.58                       |
| Cargas internas totales                    |             |                                    |                   |                     |                             |  | 894.25                            |
| Ventilación                                |             |                                    |                   |                     |                             |  | 582.75<br>582.75                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |             |                                    |                   |                     |                             |  |                                   |
| 92.9                                       |             |                                    |                   |                     |                             |  |                                   |
| Potencia térmica de ventilación total      |             |                                    |                   |                     |                             |  | 582.75                            |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>18.6 m² |             |                                    |                   | 79.5<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |  | 1477.0<br>kcal/h                  |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| H-203 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color | 54.98                   |
| Fachada                                  | S               | 5.7                                | 0.37              | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       | 220.06                  |
| 1  | S               | 2.4                                | 3.54              |                          |       |                         |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    | 8.48  |                         |
| Azotea                                   | 1.4             | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | 15.36<br>25.36<br>32.46  |       |                         |
| Forjado                                  | 2.7             | 0.43                               | 538               |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 1.4             | 1.42                               | 523               |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 5.4             | 0.46                               | 538               |                          |       |                         |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 356.70                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 17.84             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 374.54                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       | 238.70                  |
| 38.1                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 238.70                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.6 m²   |                 |                                    | 80.5 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 613.2 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| H-204 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                         |
| Fachada                                  | S               | 5.4                                | 0.37              | 369                      | Claro | 51.83                   |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                         |
| 1  | S               | 2.4                                | 3.54              | 218.43                   |       |                         |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                         |
| Azotea                                   | 1.3             | 0.24                               | 554               | Intermedio               | 8.16  |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 1.3             | 1.42                               | 523               | 24.28                    |       |                         |
| Forjado                                  | 5.2             | 0.46                               | 538               | 31.08                    |       |                         |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 333.79                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 16.69             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 350.48                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| 36.5                                     |                 |                                    |                   |                          |       | 228.57                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 228.57                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.3 m²   |                 |                                    | 79.4 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 579.0 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| H-205 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 5.8                                | 0.37              | 369                      | Claro | 55.79                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | S               |                                    | 2.3               | 3.54                     |       | 212.40               |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                      |
| Azotea                                   | 1.4             | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       | 8.52                 |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 1.4             | 1.42                               | 523               |                          |       | 25.36                |
| Forjado                                  | 5.4             | 0.46                               | 538               |                          |       | 32.46                |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 334.52               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 16.73          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 351.25               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 38.1                                     |                 |                                    |                   |                          |       | 238.68               |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 238.68               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.6 m²   |                 |                                    | 77.5 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 589.9 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                   |                                    |                          |  |                         |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|--|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos  |                   |                                    |                          |  |                         |
| H-206 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                  |                   |                                    |                          |  |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                   |                                    |                          |  |                         |
| Internas                                 |                 |                       |                   | Externas                           |                          |  |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       |                   | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       |                   | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |  |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                   |                                    |                          |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 48.87<br>25.70<br>6.11  |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                       | Color                    |  |                         |
| Fachada                                  | S               | 5.0                   | 0.37              | 369                                | Claro                    |  |                         |
| Fachada                                  | O               | 2.4                   | 0.37              | 369                                | Claro                    |  |                         |
| Fachada                                  | SO              | 0.6                   | 0.37              | 369                                | Claro                    |  |                         |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 214.91                  |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C)) |                                    |                          |  |                         |
| 1  | S               |                       | 2.3               | 3.54                               |                          |  |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 25.35<br>44.54          |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)      |                                    |                          |  |                         |
| Forjado                                  | 1.4             | 1.42                  | 523               |                                    |                          |  |                         |
| Forjado                                  | 7.4             | 0.46                  | 538               |                                    |                          |  |                         |
| Total estructural                        |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 365.48                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                   |                                    |                          |  |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 5.0 % 18.27             |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 383.76                  |
| Ventilación                              |                 |                       |                   |                                    |                          |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                   |                                    |                          |  |                         |
| 39.4                                     |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 247.17                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                   |                                    |                          |  | 247.17                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 7.9 m²   |                 |                       | 80.0 kcal/(h·m²)  |                                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |  | 630.9 kcal/h            |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |                             |        |                         |
| H-207 H-208 (RPMM_HAB.) RRPM               |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |                             |        |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |                             |        |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |                             |        |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |                             |        | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | Color  |                         |
| Fachada                                    | O               | 3.9                                | 0.37                | 369                         | Claro  | 41.14                   |
| Fachada                                    | S               | 8.3                                | 0.37                | 369                         | Claro  | 80.67                   |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                |        |                         |
| Pared interior                             | 13.6            |                                    | 1.58                | 548                         | 277.76 |                         |
| Forjado                                    | 16.7            |                                    | 0.46                | 538                         | 100.46 |                         |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |                             |        | 500.03                  |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |                             |        | 5.0 % 25.00             |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |                             |        | 525.04                  |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |                             |        |                         |
| 90.6                                       |                 |                                    |                     |                             |        | 568.32                  |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |                             |        | 568.32                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>18.1 m² |                 |                                    | 60.3<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |        | 1093.4<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                          |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| PAS. UCER (RPMM_PASILLO)                 |                 | RRPM                               |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                           | 34.5            | 1.92                               | 82                       | 858.17               |
| Total estructural                        |                 |                                    |                          | 858.17               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                          | 5.0 %                |
|  |                 |                                    |                          | 42.91                |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                          | 901.08               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                          |                      |
| 173.8                                    |                 |                                    |                          | 1089.49              |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                          | 1089.49              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.8 m²  |                 | 57.3 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1990.6 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB.UCER (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM     |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                           | 29.4            | 1.92                               | 82                       | 731.35                  |
| Forjado                                  | 2.3             | 0.43                               | 538                      | 12.89                   |
| Forjado                                  | 19.6            | 0.46                               | 538                      | 117.64                  |
| Total estructural                        |                 |                                    |                          | 861.87                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                          | 5.0 % 43.09             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                          | 904.97                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                          |                         |
| 127.9                                    |                 |                                    |                          | 801.73                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                          | 801.73                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 25.6 m²  |                 | 66.7 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1706.7 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |   |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |   |
| PASILLO H-241 / H-249 (RPMM_PASILLO) RRPM      |                 |                                    |                          |   |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |   |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |   |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |   |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h)  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          | 2509.09<br>38.02<br>37.58<br>36.72<br>35.36<br>36.60<br>36.31<br>34.82<br>35.89<br>34.48<br>34.60 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |   |
| Pared interior                                 | 106.8           | 1.81                               | 100                      |   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.5             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.5             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.5             | 1.75                               |                          |   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 2869.48   |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |   |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 143.47  |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 3012.95   |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |   |
| 215.2  |                 |                                    |                          | 1349.35   |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 1349.35   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 43.0 m²        |                 | 101.4 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 4362.3 kcal/h   |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |   |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |   |
| PASILLO H-236 / H-254 (RPMM_PASILLO) RRPM      |                 |                                    |                          |   |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |   |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |   |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |   |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)   |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          | 2088.43<br>41.48<br>36.94<br>34.62<br>37.98<br>36.77<br>39.73<br>36.04<br>35.94<br>35.32<br>37.02 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |   |
| Pared interior                                 | 88.9            | 1.81                               | 100                      |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.5             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 2460.26   |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |   |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 123.01  |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 2583.28   |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |   |
| 183.0  |                 |                                    |                          | 1147.72   |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 1147.72   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 36.6 m²        |                 | 101.9 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 3731.0 kcal/h   |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                            |                 |                                    |                      |              |       |  |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------|-------|--|
| Recinto   |                 |                                    | Conjunto de recintos |              |       |  |
| SALA POLIVALENTE IZQ. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX) RRPM |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Condiciones de proyecto                                   |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Internas  |                 | Externas                           |                      |              |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |              |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |              |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción                            |                 |                                    |                      |              |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                   |
| Cerramientos exteriores                                   |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²) | Color |  |
| Fachada   | NE              | 0.6                                | 0.37                 | 369          | Claro |  |
| Fachada   | N               | 0.7                                | 0.37                 | 369          | Claro |  |
| Fachada   | NO              | 1.1                                | 0.37                 | 369          | Claro |  |
| Ventanas exteriores                                       |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |              |       |  |
| 1   | NE              | 4.5                                | 2.84                 |              |       |  |
| 4   | N               | 20.2                               | 2.84                 |              |       |  |
| 1   | NO              | 4.6                                | 2.84                 |              |       |  |
| Cerramientos interiores                                   |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |              |       |  |
| Pared interior  | 30.2            | 1.81                               | 100                  |              |       |  |
| Hueco interior  | 1.6             | 1.75                               |                      |              |       |  |
| Hueco interior  | 2.6             | 1.94                               |                      |              |       |  |
| Total estructural   |                 |                                    |                      |              |       | 3389.79                                |
| Cargas interiores totales                                 |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %            |                 |                                    |                      |              |       | 169.49                                 |
| Cargas internas totales                                   |                 |                                    |                      |              |       | 3559.28                                |
| Ventilación   |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                        |                 |                                    |                      |              |       |  |
| 450.0   |                 |                                    |                      |              |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total                     |                 |                                    |                      |              |       | 2821.61                                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 27.1 m²                   |                 |                                    |                      |              |       | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6380.9 kcal/h |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |              |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |              |                         |
| PASILLO H-234/H-258 (RPMM_PASILLO)    RRPM |                 |                                    |              |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |              |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |              |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |              |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |              |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |              | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |              |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²) |                         |
| Pared interior                             | 115.6           | 1.81                               | 100          |                         |
| Pared interior                             | 7.4             | 1.58                               | 548          |                         |
| Pared interior                             | 7.3             | 1.66                               | 531          |                         |
| Forjado                                    | 51.4            | 0.43                               | 538          |                         |
| Hueco interior                             | 1.6             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.7             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.7             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.8             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.8             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 2.7             | 1.94                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.7             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.7             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.6             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.7             | 1.75                               |              |                         |
| Hueco interior                             | 1.5             | 1.75                               |              |                         |
| Total estructural                          |                 |                                    |              |                         |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |              |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |              |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |         |
| PASILLO H-231/H-261 (RPMM_PASILLO) RRPM        |                 |                                    |                          |                         |         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |         |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |         |
| Pared interior                                 | 57.1            | 1.81                               | 100                      |                         |         |
| Pared interior                                 | 7.5             | 1.66                               | 531                      |                         |         |
| Pared interior                                 | 0.4             | 1.58                               | 548                      |                         |         |
| Forjado  | 25.8            | 0.43                               | 538                      |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.4             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.2             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.2             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          |                         |         |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          |                         | 1891.66 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 94.58                   |         |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1986.24                 |         |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |         |
| 131.2  |                 |                                    |                          | 822.77                  |         |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 822.77                  |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.2 m²        |                 | 107.0 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 2809.0 kcal/h           |         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| PASILLO MÉDICOS (RPMM_PASILLO)           |                 | RRPM                               |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                           | 11.7            | 1.92                               | 82                       | 291.88                  |
| Pared interior                           | 12.5            | 1.75                               | 514                      | 282.57                  |
| Total estructural                        |                 |                                    |                          | 574.45                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                          | 5.0 % 28.72             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                          | 603.17                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                          |                         |
| 54.6                                     |                 |                                    |                          | 342.21                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                          | 342.21                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 10.9 m²  |                 | 86.6 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 945.4 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| DESPACHO MÉDICO (RPMM_DESPACHO)          |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 156.32<br>113.17     |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 16.1                               | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Fachada                                  | O               | 10.6                               | 0.37              | 369                      | Claro | 113.17               |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 169.61               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | O               | 1.7                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 180.72<br>73.45      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                           | 7.7             | 1.81                               | 100               |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 13.1            | 0.43                               | 538               |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 693.28               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 34.66          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 727.94               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 496.53<br>496.53     |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 79.2                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 496.53               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.8 m²  |                 | 77.3 kcal/(h·m²)                   |                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1224.5 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |             |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |             | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| PSICOLOGÍA (RPMM_DESPACHO)               |             | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |             | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |             |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |             |                                    |                   |                          |       | 79.03                |
| Tipo                                     | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | O           | 7.4                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |             |                                    |                   |                          |       | 345.35               |
| Núm. ventanas                            | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 2  | O           | 3.4                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Total estructural                        |             |                                    |                   |                          |       | 424.38               |
| Cargas interiores totales                |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |             |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 21.22          |
| Cargas internas totales                  |             |                                    |                   |                          |       | 445.60               |
| Ventilación                              |             |                                    |                   |                          |       | 353.96               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| 56.5                                     |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |             |                                    |                   |                          |       | 353.96               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 11.3 m²  |             |                                    | 70.8 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 799.6 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |             |                       |                                    |              |                          |                         |
|--|-------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                  |             |                       | Conjunto de recintos               |              |                          |                         |
| COORDINACIÓN ENFERMERÍA (RPMM_DESPACHO)  |             |                       | RRPM                               |              |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                  |             |                       |                                    |              |                          |                         |
| Internas                                 |             |                       | Externas                           |              |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |             |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |              |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |             |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |              |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |             |                       |                                    |              |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |             |                       |                                    |              |                          | 36.50                   |
| Tipo                                     | Orientación | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²) | Color                    |                         |
| Fachada                                  | O           | 3.4                   | 0.37                               | 369          | Claro                    |                         |
| Ventanas exteriores                      |             |                       |                                    |              |                          | 175.74                  |
| Núm. ventanas                            | Orientación | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |              |                          |                         |
| 1  | O           | 1.7                   | 3.54                               |              |                          |                         |
| Total estructural                        |             |                       |                                    |              |                          | 212.24                  |
| Cargas interiores totales                |             |                       |                                    |              |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |             |                       |                                    |              |                          | 5.0 % 10.61             |
| Cargas internas totales                  |             |                       |                                    |              |                          | 222.85                  |
| Ventilación                              |             |                       |                                    |              |                          | 375.36                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |             |                       |                                    |              |                          |                         |
| 59.9                                     |             |                       |                                    |              |                          |                         |
| Potencia térmica de ventilación total    |             |                       |                                    |              |                          | 375.36                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.0 m²  |             |                       | 50.0 kcal/(h·m²)                   |              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 598.2 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)               |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto                                      |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| SALA DE ESPERA (RPMM_SALA ESPERA 8 PAX) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                      |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                     |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C               |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %           |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción               |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                      |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                               | 8.5             | 1.81                               | 100                                    | 198.83               |
| Forjado                                      | 12.7            | 0.43                               | 538                                    | 71.25                |
| Hueco interior                               | 3.3             | 1.75                               |  | 75.62                |
| Total estructural                            |                 |                                    |  | 345.70               |
| Cargas interiores totales                    |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso     |                 |                                    |  | 5.0 % 17.29          |
| Cargas internas totales                      |                 |                                    |  | 362.99               |
| Ventilación                                  |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)           |                 |                                    |  |                      |
| 360.0  |                 |                                    |  | 2257.29              |
| Potencia térmica de ventilación total        |                 |                                    |  | 2257.29              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.4 m²      |                 | 135.3 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2620.3 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                      |                             |       |                         |
| HALL (RPMM_HALL 46 PAX)                        |                 | RRPM                               |                      |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                      |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                         |
| Fachada  | E               | 2.9                                | 0.37                 | 369                         | Claro | 30.68                   |
| Fachada  | NE              | 0.7                                | 0.37                 | 369                         | Claro | 7.26                    |
| Fachada  | N               | 0.8                                | 0.37                 | 369                         | Claro | 8.91                    |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                         |
| 3  | E               | 9.1                                | 2.84                 |                             |       | 740.50                  |
| 5  | NE              | 19.6                               | 2.84                 |                             |       | 1655.95                 |
| 2  | N               | 9.0                                | 2.84                 |                             |       | 794.23                  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |       |                         |
| Pared interior                                 | 74.3            | 1.81                               | 100                  |                             |       | 1746.36                 |
| Pared interior                                 | 19.9            | 1.66                               | 531                  |                             |       | 427.37                  |
| Forjado  | 9.5             | 0.43                               | 538                  |                             |       | 53.20                   |
| Forjado  | 6.7             | 0.46                               | 538                  |                             |       | 40.09                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                      |                             |       | 36.91                   |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                      |                             |       | 69.72                   |
| Hueco interior                                 | 2.3             | 1.75                               |                      |                             |       | 51.19                   |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                      |                             |       | 69.54                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                      |                             |       | 40.83                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                      |                             |       | 39.55                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                      |                             |       | 5812.27                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                      |                             |       | 290.61                  |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                      |                             |       | 6102.89                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| 2070.0   |                 |                                    |                      |                             |       | 12979.39                |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                      |                             |       | 12979.39                |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>120.8 m²    |                 |                                    | 158.0<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 19082.3<br>kcal/h       |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| SUBGOBERNATA (RPMM_DESPACHO)             |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 38.31                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 4.0                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 257.18               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | S               | 2.8                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 63.97                |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 10.6            | 0.46                               | 538               |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 359.45               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 17.97          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 377.43               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 447.24               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 71.3                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 447.24               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 14.3 m²  |                 |                                    | 57.8 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 824.7 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                                    |                  |                          |                      |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos  |                                    |                  |                          |                      |
| SALA DE CURAS (RPMM_DESPACHO) RRPM       |                 |                       |                                    |                  |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                                    |                  |                          |                      |
| Internas                                 |                 |                       | Externas                           |                  |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                  |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                  |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                                    |                  |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                                    |                  |                          | 61.77                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)     | Color                    |                      |
| Fachada                                  | S               | 6.4                   | 0.37                               | 369              | Claro                    |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                                    |                  |                          | 216.20               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |                  |                          |                      |
| 1  | S               | 2.4                   | 3.54                               |                  |                          |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                                    |                  |                          | 59.69                |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |                  |                          |                      |
| Forjado                                  | 9.9             | 0.46                  | 538                                |                  |                          |                      |
| Total estructural                        |                 |                       |                                    |                  |                          | 337.66               |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                                    |                  |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                                    |                  |                          | 5.0 % 16.88          |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                                    |                  |                          | 354.54               |
| Ventilación                              |                 |                       |                                    |                  |                          | 515.03               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                                    |                  |                          |                      |
| 82.1                                     |                 |                       |                                    |                  |                          |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                                    |                  |                          | 515.03               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.4 m²  |                 |                       |                                    | 52.9 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 869.6 kcal/h         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| FARMACIA PPS (RPMM_DESPACHO)             |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 61.27                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 6.3                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 222.21               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | S               | 2.4                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 98.95                |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 16.5            | 0.46                               | 538               |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 382.43               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 19.12          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 401.55               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 515.89               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 82.3                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 515.89               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.5 m²  |                 |                                    | 55.8 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 917.4 kcal/h         |

## CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 |                                    | Conjunto de recintos |                             |       |                         |
| COORDINADORA AUXILIARES (RPMM_DESPACHO)    |                 |                                    | RRPM                 |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                      |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color | 64.69                   |
| Fachada                                    | N               | 5.6                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       | 260.13                  |
| 1  | N               | 2.4                                | 3.54                 |                             |       |                         |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         | 361.59<br>3.04<br>83.69     |       |                         |
| Pared interior                             | 17.7            | 1.58                               | 548                  |                             |       |                         |
| Forjado                                    | 7.0             | 0.43                               | 538                  |                             |       |                         |
| Forjado                                    | 13.9            | 0.46                               | 538                  |                             |       |                         |
| Total estructural                          |                 |                                    |                      |                             |       | 773.13                  |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                      |                             |       | 5.0 % 38.66             |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                      |                             |       | 811.79                  |
| Ventilación                                |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                      |                             |       | 466.54                  |
| 74.4                                       |                 |                                    |                      |                             |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                      |                             |       | 466.54                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>14.9 m² |                 |                                    | 85.9<br>kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 1278.3<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 |                       | Conjunto de recintos               |                          |       |                      |
| DESPACHO 1. ALMACÉN (RPMM_DESPACHO) RRPM |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 |                       | Externas                           |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                                    |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                                    |                          |       | 42.86                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | N               | 3.7                   | 0.37                               | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                                    |                          |       | 317.37               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |                          |       |                      |
| 1  | N               | 2.9                   | 3.54                               |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                                    |                          |       | 54.17                |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 9.0             | 0.46                  | 538                                |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                       |                                    |                          |       | 414.40               |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                                    |                          |       | 5.0 % 20.72          |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                                    |                          |       | 435.12               |
| Ventilación                              |                 |                       |                                    |                          |       | 386.69               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| 61.7                                     |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                                    |                          |       | 386.69               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.3 m²  |                 |                       | 66.6 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 821.8 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                |                 |                                    |                      |              |  |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------|--|----------------------|
| Recinto                                       |                 |                                    | Conjunto de recintos |              |  |                      |
| DESPACHO 2. ALMACÉN NUTRICIÓN (RPMM_DESPACHO) |                 |                                    | RRPM                 |              |  |                      |
| Condiciones de proyecto                       |                 |                                    |                      |              |  |                      |
| Internas                                      |                 | Externas                           |                      |              |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |              |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %            |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |              |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                |                 |                                    |                      |              |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                       |                 |                                    |                      |              |  | 134.98               |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²) | Color                                  |                      |
| Fachada                                       | N               | 11.6                               | 0.37                 | 369          | Claro                                  |                      |
| Ventanas exteriores                           |                 |                                    |                      |              |  | 515.44               |
| Núm. ventanas                                 | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |              |  |                      |
| 2   | N               | 4.7                                | 3.54                 |              |  |                      |
| Cerramientos interiores                       |                 |                                    |                      |              |  | 146.82               |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |              |  |                      |
| Forjado                                       | 24.4            | 0.46                               | 538                  |              |  |                      |
| Total estructural                             |                 |                                    |                      |              |  | 797.23               |
| Cargas interiores totales                     |                 |                                    |                      |              |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso      |                 |                                    |                      |              |  | 5.0 % 39.86          |
| Cargas internas totales                       |                 |                                    |                      |              |  | 837.09               |
| Ventilación                                   |                 |                                    |                      |              |  | 985.42               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)            |                 |                                    |                      |              |  |                      |
| 157.2   |                 |                                    |                      |              |  |                      |
| Potencia térmica de ventilación total         |                 |                                    |                      |              |  | 985.42               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 31.4 m²       |                 |                                    | 58.0 kcal/(h·m²)     |              | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1822.5 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                  |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                  |       |                      |
| DESPACHO 4. ALMACÉN (RPMM_DESPACHO) RRPM |                 |                                    |                   |                  |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                  |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                  |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                  |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                  |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                  |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                  |       | 58.30                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)     | Color |                      |
| Fachada                                  | S               | 6.0                                | 0.37              | 369              | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                  |       | 218.20               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                  |       |                      |
| 1  | S               | 2.4                                | 3.54              |                  |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                  |       | 424.35               |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                  |       |                      |
| Pared interior                           | 18.1            | 1.81                               | 100               |                  |       |                      |
| Forjado                                  | 15.8            | 0.46                               | 538               |                  |       | 95.01                |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                  |       | 795.86               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                  |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                  |       | 5.0 % 39.79          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                  |       | 835.65               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                  |       | 495.23               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                  |       |                      |
| 79.0                                     |                 |                                    |                   |                  |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                  |       | 495.23               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE          |                 |                                    | 84.3              | POTENCIA TÉRMICA |       | 1330.9               |
| 15.8 m²                                  |                 |                                    | kcal/(h·m²)       | TOTAL :          |       | kcal/h               |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| DESPACHO 3 (RPMM_DESPACHO)               |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color | 51.12                   |
| Fachada                                  | S               | 5.3                                | 0.37              | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       | 208.19                  |
| 1  | S               | 2.3                                | 3.54              |                          |       |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       | 33.08                   |
| Forjado                                  | 5.5             | 0.46                               | 538               |                          |       |                         |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 292.39                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 14.62             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 307.01                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       | 172.41                  |
| 27.5                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 172.41                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 5.5 m²   |                 |                                    | 87.2 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 479.4 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| PASILLO REHABILITACIÓN (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                             | 6.3             | 1.81                               | 100                      | 147.65                  |
| Hueco interior                             | 1.5             | 1.75                               |                          | 33.75                   |
| Total estructural                          |                 |                                    |                          | 181.40                  |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                          | 5.0 % 9.07              |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                          | 190.47                  |
| Ventilación                                |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                          |                         |
| 177.8                                      |                 |                                    |                          | 1115.05                 |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                          | 1115.05                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 35.6 m²    |                 | 36.7 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1305.5 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| H-230 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | N               | 5.4                                | 0.37              | 369                      | Claro | 62.93                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | N               | 3.0                                | 3.54              | 325.97                   |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                           | 21.1            | 1.81                               | 100               | 496.20                   |       |                      |
| Forjado                                  | 9.0             | 0.46                               | 538               | 54.27                    |       |                      |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |                   | 39.08                    |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 978.44               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 48.92          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 1027.37              |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 53.5                                     |                 |                                    |                   |                          |       | 335.77               |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 335.77               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 10.7 m²  |                 |                                    | 127.3 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1363.1 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                   |                             |       |                                    |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------|------------------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                   |                             |       |                                    |
| H-229 (RPMM_HAB.)                          |                 | RRPM                               |                   |                             |       |                                    |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                   |                             |       |                                    |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                   |                             |       |                                    |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                             |       |                                    |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                             |       |                                    |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                   |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)            |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                   |                             |       | 24.25<br>70.97                     |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                | Color |                                    |
| Fachada                                    | O               | 2.3                                | 0.37              | 369                         | Claro |                                    |
| Fachada                                    | N               | 6.1                                | 0.37              | 369                         | Claro |                                    |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                   |                             |       | 258.22                             |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                             |       |                                    |
| 1  | N               | 2.3                                | 3.54              |                             |       |                                    |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                   |                             |       | 114.05<br>323.55<br>61.67<br>39.56 |
| Tipo                                       | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                |       |                                    |
| Pared interior                             | 5.6             |                                    | 1.58              | 548                         |       |                                    |
| Pared interior                             | 13.8            |                                    | 1.81              | 100                         |       |                                    |
| Forjado                                    | 10.3            |                                    | 0.46              | 538                         |       |                                    |
| Hueco interior                             | 1.8             |                                    | 1.75              |                             |       |                                    |
| Total estructural                          |                 |                                    |                   |                             |       | 892.27                             |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                   |                             |       |                                    |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                   |                             |       | 5.0 % 44.61                        |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                   |                             |       | 936.88                             |
| Ventilación                                |                 |                                    |                   |                             |       | 348.69                             |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                   |                             |       |                                    |
| 55.6                                       |                 |                                    |                   |                             |       |                                    |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                   |                             |       | 348.69                             |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>11.1 m² |                 | 115.6<br>kcal/(h·m²)               |                   | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 1285.6<br>kcal/h                   |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                          |                 |                                    |                      |                          |       |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto   |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |                      |
| REHABILITACIÓN (RPMM_TERAPIA-REHABILITACIÓN 30PAX) RRPM |                 |                                    |                      |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                                 |                 |                                    |                      |                          |       |                      |
| Internas  |                 | Externas                           |                      |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                          |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                      |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                          |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                                 |                 |                                    |                      |                          |       | 344.04               |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada   | N               | 29.6                               | 0.37                 | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                                     |                 |                                    |                      |                          |       | 1363.94              |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       |                      |
| 5   | N               | 12.4                               | 3.54                 |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                                 |                 |                                    |                      |                          |       | 297.94               |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       |                      |
| Pared interior  | 12.7            | 1.81                               | 100                  |                          |       | 93.83                |
| Forjado   | 16.8            | 0.43                               | 538                  |                          |       | 3.19                 |
| Forjado   | 0.2             | 1.42                               | 523                  |                          |       | 410.06               |
| Forjado   | 68.2            | 0.46                               | 538                  |                          |       | 34.27                |
| Hueco interior  | 1.5             | 1.75                               |                      |                          |       | 42.05                |
| Hueco interior  | 1.9             | 1.75                               |                      |                          |       | 44.39                |
| Hueco interior  | 2.0             | 1.75                               |                      |                          |       |                      |
| Total estructural                                       |                 |                                    |                      |                          |       | 2633.72              |
| Cargas interiores totales                               |                 |                                    |                      |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 131.69         |
| Cargas internas totales                                 |                 |                                    |                      |                          |       | 2765.40              |
| Ventilación   |                 |                                    |                      |                          |       | 8464.82              |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                      |                 |                                    |                      |                          |       |                      |
| 1350.0  |                 |                                    |                      |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total                   |                 |                                    |                      |                          |       | 8464.82              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 78.8 m²                 |                 |                                    | 142.5 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 11230.2 kcal/h       |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                          |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| PASILLO H-209 / H-225 (RPM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                           | 40.9            | 1.81                               | 100                      | 960.35               |
| Forjado                                  | 28.9            | 1.42                               | 523                      | 530.34               |
| Total estructural                        |                 |                                    |                          | 1490.69              |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                          | 5.0 % 74.53          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                          | 1565.23              |
| Ventilación                              |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                          |                      |
| 171.0                                    |                 |                                    |                          | 1071.92              |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                          | 1071.92              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²  |                 | 77.1 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 2637.1 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-209 / H-216 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 30.0            | 1.81                               | 100                                    | 704.38               |
| Forjado  | 21.9            | 1.42                               | 523                                    | 402.42               |
| Forjado  | 17.9            | 0.46                               | 538                                    | 107.93               |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |  | 44.06                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |  | 44.70                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1303.49              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 % 65.17          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1368.66              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
| 110.8  |                 |                                    |  | 694.70               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 694.70               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²        |                 | 93.1 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2063.4 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-218 / H-225 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 29.5            | 1.81                               | 100                      | 693.52                  |
| Forjado  | 22.4            | 1.42                               | 523                      | 411.94                  |
| Forjado  | 18.4            | 0.46                               | 538                      | 110.60                  |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 47.38                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.39                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1307.83                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 65.39                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1373.22                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 113.4  |                 |                                    |                          | 711.18                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 711.18                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.7 m²        |                 | 91.9 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 2084.4 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                               |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|---------|-------|-------------------------|
| Recinto  |                 |                                    |                   | Conjunto de recintos |         |       |                         |
| SALA POLIVALENTE DCHA. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   RRPM |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
| Condiciones de proyecto                                      |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
| Internas   |                 | Externas                           |                   |                      |         |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                               |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                      |         |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                           |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                      |         |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                               |                 |                                    |                   |                      |         |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                                      |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)         | Color   |       |                         |
| Fachada  | S               | 1.8                                | 0.37              | 369                  | Claro   | 17.33 |                         |
| Fachada  | SE              | 7.0                                | 0.37              | 369                  | Claro   | 71.37 |                         |
| Fachada  | E               | 6.7                                | 0.37              | 369                  | Claro   | 70.92 |                         |
| Ventanas exteriores  |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                      |         |       |                         |
| 3  | S               | 12.0                               | 2.84              |                      | 885.14  |       |                         |
| 3  | SE              | 15.4                               | 2.84              |                      | 1190.74 |       |                         |
| Cerramientos interiores                                      |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                      |         |       |                         |
| Pared interior   | 32.0            | 1.81                               | 100               | 752.03               |         |       |                         |
| Forjado  | 39.5            | 1.42                               | 523               | 724.47               |         |       |                         |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                               |                   | 39.22                |         |       |                         |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                               |                   | 43.20                |         |       |                         |
| Hueco interior   | 2.4             | 1.94                               |                   | 59.43                |         |       |                         |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.94                               |                   | 45.69                |         |       |                         |
| Total estructural  |                 |                                    |                   | 3899.55              |         |       |                         |
| Cargas interiores totales                                    |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                     |                 |                                    |                   |                      |         |       |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |             |                                    |                   |                          |       |                      |
|---|-------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                   |             | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| PASILLO H-226 / H-228 (RPMM_PASILLO) RRPM |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                   |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                  |             | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |             |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                   |             |                                    |                   |                          |       | 21.75                |
| Tipo                                      | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                   | SE          | 2.1                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Fachada                                   | S           | 1.1                                | 0.37              | 369                      | Claro | 10.34                |
| Ventanas exteriores                       |             |                                    |                   |                          |       | 179.17               |
| Núm. ventanas                             | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1   | SE          | 1.9                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                   |             |                                    |                   |                          |       | 2639.24              |
| Tipo                                      |             | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             |       |                      |
| Pared interior                            |             | 112.3                              | 1.81              | 100                      |       |                      |
| Pared interior                            |             | 7.3                                | 1.66              | 531                      |       |                      |
| Hueco interior                            |             | 1.8                                | 1.75              |                          |       |                      |
| Hueco interior                            |             | 1.8                                | 1.75              |                          |       |                      |
| Hueco interior                            |             | 1.8                                | 1.75              |                          |       |                      |
| Hueco interior                            |             | 3.2                                | 1.94              |                          |       |                      |
| Hueco interior                            |             | 1.8                                | 1.75              |                          |       |                      |
| Hueco interior                            |             | 1.8                                | 1.75              |                          |       |                      |
| Total estructural                         |             |                                    |                   |                          |       | 3290.42              |
| Cargas interiores totales                 |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |             |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 164.52         |
| Cargas internas totales                   |             |                                    |                   |                          |       | 3454.94              |
| Ventilación                               |             |                                    |                   |                          |       | 1455.88              |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| 232.2                                     |             |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total     |             |                                    |                   |                          |       | 1455.88              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.4 m²   |             |                                    | 105.8 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 4910.8 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|--------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                          |
| H-228 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                          |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                          |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                          |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)     |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color | 96.68                    |
| Fachada                                  | NO              | 8.7                                | 0.37              | 369                      | Claro |                          |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       | 240.78                   |
| 1  | NO              | 2.3                                | 3.54              |                          |       |                          |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       | 534.72<br>78.57<br>33.75 |
| Pared interior                           | 22.8            | 1.81                               | 100               |                          |       |                          |
| Forjado                                  | 13.1            | 0.46                               | 538               |                          |       |                          |
| Hueco interior                           | 1.5             | 1.75                               |                   |                          |       |                          |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 984.49                   |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 49.22              |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 1033.72                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       | 409.62                   |
| 65.3                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                          |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 409.62                   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 13.1 m²  |                 |                                    | 110.5 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1443.3 kcal/h            |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |                             |                          |                         |
| H-227 (RPMM_HAB.)                          |                 | RRPM                               |                     |                             |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |                             |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |                             |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |                             |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |                             |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | Color                    | 96.19                   |
| Fachada                                    | NO              | 8.6                                | 0.37                | 369                         | Claro                    |                         |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |                             |                          | 224.04                  |
| 1  | NO              | 2.1                                | 3.54                |                             |                          |                         |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | 266.31<br>78.65<br>43.49 |                         |
| Pared interior                             | 11.3            |                                    | 1.81                | 100                         |                          |                         |
| Forjado                                    | 13.1            |                                    | 0.46                | 538                         |                          |                         |
| Hueco interior                             | 1.9             |                                    | 1.75                |                             |                          |                         |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |                             |                          | 708.69                  |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |                             |                          | 5.0 % 35.43             |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |                             |                          | 744.12                  |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |                             |                          | 410.05                  |
| 65.4                                       |                 |                                    |                     |                             |                          |                         |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |                             |                          | 410.05                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>13.1 m² |                 |                                    | 88.2<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |                          | 1154.2<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |              |   |                          |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---|--------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |              |   |                          |
| H-226 (RPMM_HAB.)                          |                 | RRPM                               |                     |              |   |                          |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |              |   |                          |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |              |   |                          |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |              |   |                          |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |              |   |                          |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |              |   | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)  |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |              |   | 59.12<br>47.33           |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²) | Color   |                          |
| Fachada                                    | NO              | 5.3                                | 0.37                | 369          | Claro   |                          |
| Fachada                                    | O               | 4.4                                | 0.37                | 369          | Claro   | 47.33                    |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                     |              |   | 231.56                   |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |              |   |                          |
| 1  | O               |                                    | 2.3                 | 3.54         |   |                          |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |              |   | 288.32<br>86.21<br>40.83 |
| Tipo                                       | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²) |   |                          |
| Pared interior                             | 12.3            |                                    | 1.81                | 100          |   |                          |
| Forjado                                    | 14.3            |                                    | 0.46                | 538          |   |                          |
| Hueco interior                             | 1.8             |                                    | 1.75                |              |   | 40.83                    |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |              |   | 753.36                   |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |              |   |                          |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |              |   | 5.0 % 37.67              |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |              |   | 791.03                   |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |              |   | 449.45<br>449.45         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |              |   |                          |
| 71.7                                       |                 |                                    |                     |              |   |                          |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |              |   | 449.45                   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>14.3 m² |                 |                                    | 86.5<br>kcal/(h·m²) |              | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL :<br>1240.5<br>kcal/h |                          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |              |  |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|--------------|--|-------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |              |  |                         |
| H-224 H-225 (RPMM_HAB.)                    |                 | RRPM                               |                     |              |  |                         |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |              |  |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |              |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |              |  |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |              |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²) | Color  |                         |
| Fachada                                    | NO              | 0.6                                | 0.37                | 369          | Claro  | 6.44                    |
| Fachada                                    | O               | 4.0                                | 0.37                | 369          | Claro  | 42.78                   |
| Fachada                                    | N               | 3.5                                | 0.37                | 369          | Claro  | 40.95                   |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |              |  |                         |
| 1  | O               |                                    | 2.4                 | 3.54         |  | 238.43                  |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)        |              |  |                         |
| Forjado                                    | 2.5             | 1.42                               | 523                 |              |  | 46.36                   |
| Forjado                                    | 17.4            | 0.46                               | 538                 |              |  | 104.51                  |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |              |  | 479.47                  |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |              |  | 5.0 % 23.97             |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |              |  | 503.44                  |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |              |  |                         |
| 86.9                                       |                 |                                    |                     |              |  | 544.81                  |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |              |  | 544.81                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>17.4 m² |                 |                                    | 60.3<br>kcal/(h·m²) |              | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : 1048.3<br>kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| H-223 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 60.33                   |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                         |
| Fachada                                  | O               | 5.7                                | 0.37              | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 238.99                  |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                         |
| 1  | O               | 2.4                                | 3.54              |                          |       |                         |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       | 7.19                    |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                         |
| Azotea                                   | 1.2             | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 143.24<br>36.11         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 7.8             | 1.42                               | 523               |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 6.0             | 0.46                               | 538               |                          |       |                         |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 485.86                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 24.29             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 510.15                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| 41.8                                     |                 |                                    |                   |                          |       | 262.33                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 262.33                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²   |                 |                                    | 92.3 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 772.5 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| H-222 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | O               | 5.6                                | 0.37              | 369                      | Claro | 59.63                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | O               |                                    | 2.4               | 3.54                     |       | 238.48               |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                      |
| Azotea                                   | 1.4             | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       | 8.40                 |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 8.3             | 1.42                               | 523               |                          |       | 152.23               |
| Forjado                                  | 6.0             | 0.46                               | 538               |                          |       | 35.79                |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 494.52               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 24.73          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 519.25               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 41.5                                     |                 |                                    |                   |                          |       | 260.03               |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 260.03               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²   |                 |                                    | 94.0 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 779.3 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| H-221 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 61.64                   |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                         |
| Fachada                                  | O               | 5.8                                | 0.37              | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 238.89                  |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                         |
| 1  | O               | 2.4                                | 3.54              |                          |       |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 155.90<br>48.91         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 8.5             | 1.42                               | 523               |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 8.1             | 0.46                               | 538               |                          |       |                         |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 505.34                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 %<br>25.27          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 530.61                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 266.33                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| 42.5                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 266.33                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.5 m²   |                 | 93.8 kcal/(h·m²)                   |                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 796.9 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|-------|--------------|-------------------------|--------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos  |                   |                                    |       |              |                         |        |
| H-220 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                  |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Internas                                 |                 |                       |                   | Externas                           |       |              |                         |        |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       |                   | Temperatura exterior = -4.9 °C     |       |              |                         |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       |                   | Humedad relativa exterior = 90.0 % |       |              |                         |        |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                   |                                    |       |              | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |        |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                       | Color |              |                         |        |
| Fachada                                  | O               | 5.3                   | 0.37              | 369                                | Claro | 56.35        |                         |        |
| Fachada                                  | SO              | 0.6                   | 0.37              | 369                                | Claro | 5.60         |                         |        |
| Fachada                                  | S               | 1.8                   | 0.37              | 369                                | Claro | 17.75        |                         |        |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C)) |                                    |       |              |                         |        |
| 1  | O               | 2.4                   | 3.54              |                                    |       | 239.13       |                         |        |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)      |                                    |       |              |                         |        |
| Forjado                                  | 8.1             | 1.42                  | 523               | 148.00                             |       |              |                         |        |
| Forjado                                  | 8.1             | 0.46                  | 538               | 48.50                              |       |              |                         |        |
| Total estructural                        |                 |                       |                   | 515.32                             |       |              |                         |        |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                   |                                    |       | 5.0 %        | 25.77                   |        |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                   |                                    |       |              | 541.09                  |        |
| Ventilación                              |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         |        |
| 40.3                                     |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         | 252.79 |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                   |                                    |       |              |                         | 252.79 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.1 m²   |                 | 98.5 kcal/(h·m²)      |                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL :           |       | 793.9 kcal/h |                         |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
|--|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos  |                                    |                          |       |                      |
| H-218 H-219 (RPMM_HAB.) RRPM             |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 |                       | Externas                           |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                                    |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                                    |                          |       | 56.78                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | O               | 5.3                   | 0.37                               | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                                    |                          |       | 241.74               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |                          |       |                      |
| 1  | O               | 2.4                   | 3.54                               |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                                    |                          |       | 291.55               |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 15.9            | 1.42                  | 523                                |                          |       | 95.53                |
| Forjado                                  | 15.9            | 0.46                  | 538                                |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                       |                                    |                          |       | 685.59               |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                                    |                          |       | 5.0 % 34.28          |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                                    |                          |       | 719.87               |
| Ventilación                              |                 |                       |                                    |                          |       | 498.02               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| 79.4                                     |                 |                       |                                    |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                                    |                          |       | 498.02               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.9 m²  |                 |                       | 76.7 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 1217.9 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
|--|-------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|--|---------------------------|
| Recinto  |             | Conjunto de recintos               |                     |                             |       |  |                           |
| H-209 H-210 (RPMM_HAB.) RRPM                   |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
| Condiciones de proyecto                        |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
| Internas                                       |             | Externas                           |                     |                             |       |  |                           |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |                             |       |  |                           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |                             |       |  |                           |
| Cargas térmicas de calefacción                 |             |                                    |                     |                             |       |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)   |
| Cerramientos exteriores                        |             |                                    |                     |                             |       |  | 48.86<br>6.43<br>59.15    |
| Tipo   | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | Color |  |                           |
| Fachada  | E           | 4.6                                | 0.37                | 369                         | Claro |  |                           |
| Fachada  | NE          | 0.6                                | 0.37                | 369                         | Claro |  |                           |
| Fachada  | N           | 5.1                                | 0.37                | 369                         | Claro |  |                           |
| Ventanas exteriores                            |             |                                    |                     |                             |       |  | 239.21                    |
| Núm. ventanas                                  | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |                             |       |  |                           |
| 1  | E           |                                    | 2.4                 | 3.54                        |       |  |                           |
| Cerramientos interiores                        |             |                                    |                     |                             |       |  | 322.90<br>76.31<br>105.11 |
| Tipo   |             | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                |       |  |                           |
| Pared interior                                 |             | 15.8                               | 1.58                | 548                         |       |  |                           |
| Forjado  |             | 4.2                                | 1.42                | 523                         |       |  |                           |
| Forjado  |             | 17.5                               | 0.46                | 538                         |       |  |                           |
| Total estructural                              |             |                                    |                     |                             |       |  | 857.97                    |
| Cargas interiores totales                      |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |             |                                    |                     |                             |       |  | 42.90                     |
| Cargas internas totales                        |             |                                    |                     |                             |       |  | 900.87                    |
| Ventilación                                    |             |                                    |                     |                             |       |  | 547.96<br>547.96          |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
| 87.4   |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
| Potencia térmica de ventilación total          |             |                                    |                     |                             |       |  |                           |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>17.5 m²     |             |                                    | 82.9<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       |  | 1448.8<br>kcal/h          |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                         |
| H-211 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color | 61.07                   |
| Fachada                                  | E               | 5.7                                | 0.37              | 369                      | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       | 237.97                  |
| 1  | E               | 2.4                                | 3.54              |                          |       |                         |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    | 7.25  |                         |
| Azotea                                   | 1.2             | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |                         |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       | 148.55<br>38.14         |
| Forjado                                  | 8.1             | 1.42                               | 523               |                          |       |                         |
| Forjado                                  | 6.3             | 0.46                               | 538               |                          |       |                         |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 492.98                  |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 24.65             |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 517.63                  |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       | 266.55                  |
| 42.5                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 266.55                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.5 m²   |                 |                                    | 92.2 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 784.2 kcal/h            |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                                       |       |                      |
| H-212 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                                       |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                                       |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                                       |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                                       |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                                       |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                          | Color |                      |
| Fachada                                  | E               | 5.5                                | 0.37              | 369                                   | Claro | 58.90                |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                                       |       |                      |
| 1  | E               |                                    | 2.4               | 3.54                                  |       | 238.94               |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                                 |       |                      |
| Azotea                                   | 1.4             | 0.24                               | 554               | Intermedio                            |       | 8.33                 |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                                       |       |                      |
| Forjado                                  | 8.3             | 1.42                               | 523               |                                       |       | 152.30               |
| Forjado                                  | 6.1             | 0.46                               | 538               |                                       |       | 36.87                |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                                       |       | 495.35               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                                       |       | 5.0 % 24.77          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                                       |       | 520.11               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                                       |       |                      |
| 41.5                                     |                 |                                    |                   |                                       |       | 260.17               |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                                       |       | 260.17               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²   |                 |                                    | 94.0 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 780.3 kcal/h |       |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| H-213 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 60.33                |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada                                  | E               | 5.7                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 240.58               |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | E               | 2.4                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 155.17               |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Forjado                                  | 8.5             | 1.42                               | 523               |                          |       | 48.68                |
| Forjado                                  | 8.1             | 0.46                               | 538               |                          |       |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 504.75               |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 25.24                |
| 5.0 %                                    |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 529.99               |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 265.11               |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 42.3                                     |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 265.11               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.5 m²   |                 |                                    | 94.0 kcal/(h·m²)  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 795.1 kcal/h         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|--------|----------------------|--------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos  |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| H-214 (RPMM_HAB.)                        |                 | RRPM                  |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Internas                                 |                 |                       |                   | Externas                           |                          |        |                      |        |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 |                       |                   | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |        |                      |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 |                       |                   | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |        |                      |        |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                       |                   |                                    |                          |        | C. SENSIBLE (kcal/h) |        |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                       | Color                    |        |                      |        |
| Fachada                                  | S               | 2.4                   | 0.37              | 369                                | Claro                    | 23.34  |                      |        |
| Fachada                                  | SE              | 0.6                   | 0.37              | 369                                | Claro                    | 5.88   |                      |        |
| Fachada                                  | E               | 4.8                   | 0.37              | 369                                | Claro                    | 51.58  |                      |        |
| Ventanas exteriores                      |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C)) |                                    |                          |        |                      |        |
| 1  | E               | 2.4                   | 3.54              |                                    |                          | 237.24 |                      |        |
| Cerramientos interiores                  |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)      |                                    |                          |        |                      |        |
| Forjado                                  | 8.2             | 1.42                  | 523               | 151.07                             |                          |        |                      |        |
| Forjado                                  | 8.2             | 0.46                  | 538               | 49.50                              |                          |        |                      |        |
| Total estructural                        |                 |                       |                   | 518.62                             |                          |        |                      |        |
| Cargas interiores totales                |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                       |                   |                                    |                          | 5.0 %  | 25.93                |        |
| Cargas internas totales                  |                 |                       |                   |                                    |                          |        | 544.55               |        |
| Ventilación                              |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      |        |
| 41.2                                     |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      | 258.08 |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                       |                   |                                    |                          |        |                      | 258.08 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.2 m²   |                 |                       | 97.5 kcal/(h·m²)  |                                    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |        | 802.6 kcal/h         |        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|----------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                     |                             |       |                      |
| H-215 H-216 (RPMM_HAB.) RRPM               |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                     |                             |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                     |                             |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                     |                             |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                     |                             |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                     |                             |       | 100.02<br>59.83      |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))   | Peso (kg/m²)                | Color |                      |
| Fachada                                    | S               | 10.3                               | 0.37                | 369                         | Claro |                      |
| Fachada                                    | E               | 5.6                                | 0.37                | 369                         | Claro |                      |
| Ventanas exteriores                        |                 |                                    |                     |                             |       | 234.98               |
| Núm. ventanas                              | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))   |                             |       |                      |
| 1  | E               | 2.3                                | 3.54                |                             |       |                      |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                     |                             |       | 294.52<br>96.51      |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)        |                             |       |                      |
| Forjado                                    | 16.0            | 1.42                               | 523                 |                             |       |                      |
| Forjado                                    | 16.0            | 0.46                               | 538                 |                             |       |                      |
| Total estructural                          |                 |                                    |                     |                             |       | 785.86               |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                     |                             |       | 5.0 % 39.29          |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                     |                             |       | 825.15               |
| Ventilación                                |                 |                                    |                     |                             |       | 503.20<br>503.20     |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
| 80.3                                       |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                     |                             |       |                      |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>16.1 m² |                 |                                    | 82.8<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 1328.3<br>kcal/h     |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |             |                                    |                      |                             |       |                         |
|--|-------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Recinto                                    |             | Conjunto de recintos               |                      |                             |       |                         |
| H-217 (RPMM_HAB.)                          |             | RRPM                               |                      |                             |       |                         |
| Condiciones de proyecto                    |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Internas                                   |             | Externas                           |                      |                             |       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción             |             |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                    |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo                                       | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                         |
| Fachada                                    | NO          | 0.6                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Fachada                                    | O           | 4.3                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Fachada                                    | SO          | 0.6                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Fachada                                    | S           | 2.5                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Fachada                                    | N           | 2.4                                | 0.37                 | 369                         | Claro |                         |
| Ventanas exteriores                        |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Núm. ventanas                              | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                         |
| 1  | O           | 2.4                                | 3.54                 |                             |       |                         |
| Cerramientos interiores                    |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Tipo                                       |             | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                |       |                         |
| Pared interior                             |             | 21.8                               | 1.81                 | 100                         |       |                         |
| Forjado                                    |             | 13.2                               | 1.42                 | 523                         |       |                         |
| Forjado                                    |             | 13.2                               | 0.46                 | 538                         |       |                         |
| Hueco interior                             |             | 2.0                                | 1.75                 |                             |       |                         |
| Total estructural                          |             |                                    |                      |                             |       | 1227.16                 |
| Cargas interiores totales                  |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |             |                                    |                      |                             |       | 5.0 % 61.36             |
| Cargas internas totales                    |             |                                    |                      |                             |       | 1288.52                 |
| Ventilación                                |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)         |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| 66.1                                       |             |                                    |                      |                             |       |                         |
| Potencia térmica de ventilación total      |             |                                    |                      |                             |       | 414.31                  |
| Potencia térmica de ventilación total      |             |                                    |                      |                             |       | 414.31                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>13.2 m² |             |                                    | 128.9<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 1702.8<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                                       |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                                       |                         |
| DISTRIB.SUBGOB. (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM  |                 |                                    |                                       |                         |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                                       |                         |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                                       |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                                       |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                                       |                         |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                                       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                                       |                         |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                          |                         |
| Forjado                                  | 6.9             | 0.46                               | 538                                   | 41.51                   |
| Total estructural                        |                 |                                    |                                       | 41.51                   |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                                       |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                                       | 5.0 % 2.08              |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                                       | 43.58                   |
| Ventilación                              |                 |                                    |                                       |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                                       |                         |
| 34.5                                     |                 |                                    |                                       | 216.41                  |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                                       | 216.41                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 6.9 m²   |                 | 37.7 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 260.0 kcal/h |                         |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.03

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |                          |                         |
|---|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| PASILLO H-304 / H-326 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                  |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                            | 104.1           | 1.92                               | 82                       | 2589.13                 |
| Total estructural                         |                 |                                    |                          | 2589.13                 |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |                          | 5.0 % 129.46            |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |                          | 2718.58                 |
| Ventilación                               |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |                          |                         |
| 220.4                                     |                 |                                    |                          | 1381.68                 |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |                          | 1381.68                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 44.1 m²   |                 | 93.0 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 4100.3 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |  |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| PASILLO H-340 / H-348 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                  |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                 |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea                                    | 43.0            | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|   |                 |                                    |  | 265.41               |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                            | 106.8           | 1.81                               | 100                                    | 2509.09              |
| Hueco interior                            | 1.7             | 1.75                               |  | 38.02                |
| Hueco interior                            | 1.7             | 1.75                               |  | 37.58                |
| Hueco interior                            | 1.6             | 1.75                               |  | 36.72                |
| Hueco interior                            | 1.6             | 1.75                               |  | 35.36                |
| Hueco interior                            | 1.6             | 1.75                               |  | 36.60                |
| Hueco interior                            | 1.6             | 1.75                               |  | 36.31                |
| Hueco interior                            | 1.5             | 1.75                               |  | 34.82                |
| Hueco interior                            | 1.6             | 1.75                               |  | 35.89                |
| Hueco interior                            | 1.5             | 1.75                               |  | 34.48                |
| Hueco interior                            | 1.5             | 1.75                               |  | 34.60                |
| Total estructural                         |                 |                                    |  | 3134.89              |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |  | 5.0 % 156.74         |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |  | 3291.64              |
| Ventilación                               |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |  |                      |
| 215.2                                     |                 |                                    |  | 1349.35              |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |  | 1349.35              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 43.0 m²   |                 | 107.8 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 4641.0 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| PASILLO H-335 / H-353 (RPM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea                                   | 36.6            | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 225.73               |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                           | 88.9            | 1.81                               | 100                                    | 2088.43              |
| Hueco interior                           | 1.8             | 1.75                               |  | 39.73                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 36.04                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 35.94                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 35.32                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 37.02                |
| Hueco interior                           | 1.8             | 1.75                               |  | 41.48                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 36.94                |
| Hueco interior                           | 1.5             | 1.75                               |  | 34.62                |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |  | 37.98                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 36.77                |
| Total estructural                        |                 |                                    |  | 2685.99              |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |  | 5.0 % 134.30         |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |  | 2820.29              |
| Ventilación                              |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |  |                      |
| 183.0                                    |                 |                                    |  | 1147.72              |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |  | 1147.72              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 36.6 m²  |                 | 108.4 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3968.0 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                              |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------|-------------------------|-------|
| Recinto   |                 |                                    | Conjunto de recintos |                             |         |                         |       |
| SALA POLIVALENTE IZQ. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   RRPM |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Condiciones de proyecto                                     |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Internas  |                 | Externas                           |                      |                             |         |                         |       |
| Temperatura interior = 21.0 °C                              |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |         |                         |       |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                          |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |         |                         |       |
| Cargas térmicas de calefacción                              |                 |                                    |                      |                             |         | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |       |
| Cerramientos exteriores                                     |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color   |                         |       |
| Fachada   | N               | 0.7                                | 0.37                 | 369                         | Claro   |                         | 7.83  |
| Fachada   | NO              | 1.1                                | 0.37                 | 369                         | Claro   |                         | 12.06 |
| Fachada   | NE              | 0.6                                | 0.37                 | 369                         | Claro   |                         | 6.83  |
| Ventanas exteriores   |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Núm. ventanas   | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |         |                         |       |
| 4   | N               |                                    | 20.2                 | 2.84                        | 1786.05 |                         |       |
| 1   | NO              |                                    | 4.6                  | 2.84                        | 385.20  |                         |       |
| 1   | NE              |                                    | 4.5                  | 2.84                        | 383.06  |                         |       |
| Cubiertas   |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         | Color                       |         |                         |       |
| Azotea  | 27.1            | 0.24                               | 554                  | Intermedio                  | 167.22  |                         |       |
| Cerramientos interiores                                     |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |         |                         |       |
| Pared interior  | 30.2            | 1.81                               | 100                  |                             | 708.43  |                         |       |
| Hueco interior  | 1.6             | 1.75                               |                      |                             | 36.01   |                         |       |
| Hueco interior  | 2.6             | 1.94                               |                      |                             | 64.31   |                         |       |
| Total estructural   |                 |                                    |                      |                             |         | 3557.01                 |       |
| Cargas interiores totales                                   |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                    |                 |                                    |                      |                             |         | 5.0 % 177.85            |       |
| Cargas internas totales                                     |                 |                                    |                      |                             |         | 3734.86                 |       |
| Ventilación   |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                          |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| 450.0   |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| Potencia térmica de ventilación total                       |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| 2821.61   |                 |                                    |                      |                             |         |                         |       |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>27.1 m²                  |                 |                                    | 241.8<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |         | 6556.5<br>kcal/h        |       |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| PASILLO H-333 / H-357 (RPM_PASILLO)  RPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea                                   | 45.6            | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 281.21               |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                           | 115.5           | 1.81                               | 100                                    | 2713.08              |
| Pared interior                           | 7.0             | 1.58                               | 548                                    | 143.53               |
| Pared interior                           | 7.3             | 1.66                               | 531                                    | 156.64               |
| Forjado                                  | 4.5             | 0.46                               | 538                                    | 26.91                |
| Hueco interior                           | 2.5             | 1.94                               |  | 64.00                |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |  | 37.39                |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |  | 37.50                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 36.93                |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |  | 37.85                |
| Hueco interior                           | 1.5             | 1.75                               |  | 34.03                |
| Hueco interior                           | 1.6             | 1.75                               |  | 36.64                |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |  | 38.89                |
| Hueco interior                           | 1.7             | 1.75                               |  | 39.18                |
| Hueco interior                           | 1.8             | 1.75                               |  | 40.84                |
| Hueco interior                           | 1.8             | 1.75                               |  | 41.25                |
| Total estructural                        |                 |                                    |  | 3765.87              |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |  | 5.0 % 188.29         |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |  | 3954.16              |
| Ventilación                              |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |  |                      |
| 256.8                                    |                 |                                    |  | 1609.92              |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |  | 1609.92              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.4 m²  |                 | 108.4 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5564.1 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |  |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| PASILLO H-330 / H-360 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                  |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                 |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea                                    | 20.7            | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|   |                 |                                    |  | 127.41               |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                            | 57.1            | 1.81                               | 100                                    | 1342.08              |
| Pared interior                            | 7.5             | 1.66                               | 531                                    | 160.23               |
| Pared interior                            | 0.4             | 1.58                               | 548                                    | 7.25                 |
| Hueco interior                            | 1.4             | 1.75                               |  | 32.48                |
| Hueco interior                            | 1.7             | 1.75                               |  | 37.52                |
| Hueco interior                            | 1.2             | 1.75                               |  | 27.44                |
| Hueco interior                            | 1.2             | 1.75                               |  | 26.32                |
| Hueco interior                            | 1.7             | 1.75                               |  | 38.08                |
| Hueco interior                            | 1.6             | 1.75                               |  | 36.40                |
| Hueco interior                            | 1.8             | 1.75                               |  | 39.65                |
| Total estructural                         |                 |                                    |  | 1874.89              |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |  | 5.0 % 93.74          |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |  | 1968.64              |
| Ventilación                               |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |  |                      |
| 131.0                                     |                 |                                    |  | 821.67               |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |  | 821.67               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.2 m²   |                 | 106.5 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2790.3 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| HALL (RPMM_HALL 66 PAX)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada  | E               | 0.2                                | 0.37              | 369                      | Claro | 2.62                 |
| Fachada  | NE              | 0.7                                | 0.37              | 369                      | Claro | 7.26                 |
| Fachada  | N               | 0.8                                | 0.37              | 369                      | Claro | 8.91                 |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 2  | E               | 4.3                                | 2.84              |                          |       | 344.36               |
| 5  | NE              | 19.6                               | 2.84              |                          |       | 1655.95              |
| 2  | N               | 9.0                                | 2.84              |                          |       | 794.23               |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                                 | 84.1            | 1.81                               | 100               |                          |       | 1976.69              |
| Pared interior                                 | 0.3             | 1.58                               | 548               |                          |       | 6.74                 |
| Pared interior                                 | 19.9            | 1.66                               | 531               |                          |       | 427.37               |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                   |                          |       | 69.54                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       | 40.83                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       | 39.55                |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                   |                          |       | 36.91                |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                   |                          |       | 69.72                |
| Hueco interior                                 | 2.3             | 1.75                               |                   |                          |       | 51.19                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       | 39.02                |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       | 5570.88              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 278.54               |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 5849.43              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 2970.0   |                 |                                    |                   |                          |       | 18622.60             |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 18622.60             |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 113.5 m²       |                 |                                    | 215.6 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 24472.0 kcal/h       |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |                          |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| PASILLO H-301 / H-329 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                  |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                            | 65.1            | 1.81                               | 100                      | 1529.57              |
| Total estructural                         |                 |                                    |                          | 1529.57              |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |                          | 5.0 % 76.48          |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |                          | 1606.04              |
| Ventilación                               |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |                          |                      |
| 131.9                                     |                 |                                    |                          | 826.86               |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |                          | 826.86               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.4 m²   |                 | 92.2 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 2432.9 kcal/h        |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |                                      |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |                                      |                      |
| PASILLO H-310 / H-318 (RPMH_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                                      |                      |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |                                      |                      |
| Internas                                  |                 | Externas                           |                                      |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                                      |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                                      |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |                                      | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |                                      |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                         |                      |
| Pared interior                            | 77.3            | 1.81                               | 100                                  |                      |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |                                      |                      |
| Hueco interior                            | 2.1             | 1.75                               |                                      |                      |
| Hueco interior                            | 1.9             | 1.75                               |                                      |                      |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |                                      |                      |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |                                      |                      |
| Total estructural                         |                 |                                    |                                      | 2040.98              |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |                                      |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |                                      | 5.0 % 102.05         |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |                                      | 2143.03              |
| Ventilación                               |                 |                                    |                                      |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |                                      |                      |
| 171.0                                     |                 |                                    |                                      | 1071.92              |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |                                      | 1071.92              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²   |                 | 94.0 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL 3214.9 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)              |                 |                       |                                    |                          |       |  |
|---|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|-------|--|
| Recinto                                     |                 |                       | Conjunto de recintos               |                          |       |  |
| CAPILLA (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX) RRPM |                 |                       |                                    |                          |       |  |
| Condiciones de proyecto                     |                 |                       |                                    |                          |       |  |
| Internas                                    |                 |                       | Externas                           |                          |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C              |                 |                       | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %          |                 |                       | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción              |                 |                       |                                    |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                       |
| Cerramientos exteriores                     |                 |                       |                                    |                          |       | 71.37<br>70.92<br>17.33                    |
| Tipo  | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             | Color |  |
| Fachada                                     | SE              | 7.0                   | 0.37                               | 369                      | Claro |  |
| Fachada                                     | E               | 6.7                   | 0.37                               | 369                      | Claro |  |
| Fachada                                     | S               | 1.8                   | 0.37                               | 369                      | Claro |  |
| Ventanas exteriores                         |                 |                       |                                    |                          |       | 1190.74<br>885.14                          |
| Núm. ventanas                               | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  |                          |       |  |
| 3   | SE              | 15.4                  | 2.84                               |                          |       |  |
| 3   | S               | 12.0                  | 2.84                               |                          |       |  |
| Cerramientos interiores                     |                 |                       |                                    |                          |       | 954.84<br>39.22<br>43.20<br>53.43<br>45.69 |
| Tipo  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))     | Peso (kg/m²)                       |                          |       |  |
| Pared interior                              | 40.6            | 1.81                  | 100                                |                          |       |  |
| Hueco interior                              | 1.7             | 1.75                  |                                    |                          |       |  |
| Hueco interior                              | 1.9             | 1.75                  |                                    |                          |       |  |
| Hueco interior                              | 2.4             | 1.75                  |                                    |                          |       |  |
| Hueco interior                              | 1.8             | 1.94                  |                                    |                          |       |  |
| Total estructural                           |                 |                       |                                    |                          |       | 3371.89                                    |
| Cargas interiores totales                   |                 |                       |                                    |                          |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso    |                 |                       |                                    |                          |       | 5.0 % 168.59                               |
| Cargas internas totales                     |                 |                       |                                    |                          |       | 3540.48                                    |
| Ventilación                                 |                 |                       |                                    |                          |       | 2821.61                                    |
| Caudal de ventilación total (m³/h)          |                 |                       |                                    |                          |       |  |
| 450.0                                       |                 |                       |                                    |                          |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total       |                 |                       |                                    |                          |       | 2821.61                                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 39.5 m²     |                 |                       | 161.2 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 6362.1 kcal/h                              |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                      |
| PASILLO H-319 / H-320 (RPMM_PASILLO) RRPM      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 21.75                |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                      |
| Fachada  | SE              | 2.1                                | 0.37              | 369                      | Claro |                      |
| Fachada  | S               | 1.1                                | 0.37              | 369                      | Claro | 10.34                |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 179.17               |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                      |
| 1  | SE              | 1.9                                | 3.54              |                          |       |                      |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 2803.47              |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                      |
| Pared interior                                 | 119.3           | 1.81                               | 100               |                          |       |                      |
| Pared interior                                 | 0.7             | 1.58                               | 548               |                          |       |                      |
| Pared interior                                 | 7.3             | 1.66                               | 531               |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 3.2             | 1.94                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                      |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       | 3546.37              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 177.32               |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 3723.68              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       | 1452.55              |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| 231.7  |                 |                                    |                   |                          |       |                      |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 1452.55              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.3 m²        |                 |                                    | 111.7 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 5176.2 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                  |       |                                     |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|------------------|-------|-------------------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                  |       |                                     |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 46 PAX)            |                 | RRPM                               |                   |                  |       |                                     |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                  |       |                                     |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                  |       |                                     |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                  |       |                                     |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                  |       |                                     |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                  |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                  |       | 156.32<br>235.30                    |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)     | Color |                                     |
| Fachada                                  | S               | 16.1                               | 0.37              | 369              | Claro |                                     |
| Fachada                                  | O               | 22.1                               | 0.37              | 369              | Claro |                                     |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                  |       | 690.70                              |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                  |       |                                     |
| 4  | O               | 6.9                                | 3.54              |                  |       |                                     |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                  |       | 665.44<br>270.25<br>370.10<br>75.62 |
| Tipo                                     | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)     |       |                                     |
| Pared interior                           | 28.3            |                                    | 1.81              | 100              |       |                                     |
| Pared interior                           | 12.6            |                                    | 1.66              | 531              |       |                                     |
| Pared interior                           | 18.1            |                                    | 1.58              | 548              |       |                                     |
| Hueco interior                           | 3.3             |                                    | 1.75              |                  |       |                                     |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                  |       | 2463.73                             |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                  |       |                                     |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                  |       | 5.0 % 123.19                        |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                  |       | 2586.92                             |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                  |       | 12979.39<br>12979.39                |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                  |       |                                     |
| 2070.0                                   |                 |                                    |                   |                  |       |                                     |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                  |       | 12979.39                            |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE          |                 | 218.7                              |                   | POTENCIA TÉRMICA |       | 15566.3                             |
| 71.2 m²                                  |                 | kcal/(h·m²)                        |                   | TOTAL :          |       | kcal/h                              |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-311 / H-312 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 26.3            | 1.81                               | 100                      | 616.90                  |
| Forjado  | 4.5             | 0.43                               | 538                      | 25.43                   |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |                          | 43.28                   |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |                          | 42.03                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.84                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 772.48                  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 38.62                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 811.11                  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 42.0   |                 |                                    |                          | 263.14                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 263.14                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²         |                 | 128.0<br>kcal/(h·m²)               | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1074.2<br>kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| DISTRIB. H-316 / H-317 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                                 | 26.0            | 1.81                               | 100                      | 611.35               |
| Forjado  | 4.4             | 0.43                               | 538                      | 24.54                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.59                |
| Hueco interior                                 | 2.2             | 1.75                               |                          | 48.90                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.63                |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 769.01               |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 38.45                |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 807.46               |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                      |
| 41.4   |                 |                                    |                          | 259.35               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 259.35               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²         |                 | 129.0 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1066.8 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-301 / H-303 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.2            | 1.81                               | 100                      | 874.13                  |
| Hueco interior                                 | 3.3             | 1.75                               |                          | 73.87                   |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 47.14                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 37.13                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 39.21                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1071.47                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 53.57                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1125.04                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 44.4   |                 |                                    |                          | 278.22                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 278.22                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.9 m²         |                 | 158.1 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1403.3 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-304 / H-306 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 38.2            | 1.81                               | 100                      | 896.47                  |
| Forjado  | 5.3             | 0.43                               | 538                      | 29.78                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 39.33                   |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 46.45                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 36.96                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 37.30                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 40.71                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1127.00                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 %                   |
|  |                 |                                    |                          | 56.35                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1183.35                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 49.2   |                 |                                    |                          | 308.35                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 308.35                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.8 m²         |                 | 151.7 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1491.7 kcal/h           |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| DISTRIB. H-307 / H-309 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                                 | 37.9            | 1.81                               | 100                      |                      |
| Forjado  | 3.2             | 0.43                               | 538                      |                      |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |                      |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          |                      |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          |                      |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |                      |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          |                      |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1103.94              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 % 55.20          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1159.14              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                      |
| 46.7   |                 |                                    |                          | 292.86               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 292.86               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.3 m²         |                 | 155.4 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1452.0 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| DISTRIB. H-321 / H-323 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                                 | 37.5            | 1.81                               | 100                      | 881.20               |
| Forjado  | 7.0             | 0.43                               | 538                      | 38.91                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.90                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 39.42                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 37.50                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 45.19                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 40.86                |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1122.98              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 %                |
|  |                 |                                    |                          | 56.15                |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1179.13              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                      |
| 47.1   |                 |                                    |                          | 295.21               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 295.21               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 156.6 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1474.3 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-324 / H-326 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.1            | 1.81                               | 100                      | 871.68                  |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 36.84                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.70                   |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 47.10                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.98                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 37.98                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1073.28                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 53.66                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1126.95                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 45.6   |                 |                                    |                          | 285.74                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 285.74                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.1 m²         |                 | 155.0 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1412.7 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-327 / H-329 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.6            | 1.81                               | 100                      | 884.05                  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.64                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 41.07                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 39.34                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.97                   |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 47.86                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1090.94                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 % 54.55             |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1145.48                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 50.5   |                 |                                    |                          | 316.41                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 316.41                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 10.1 m²        |                 | 144.9 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1461.9 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.04

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |                          |                         |
|---|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| PASILLO H-404 / H-426 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                  |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                            | 104.0           | 1.92                               | 82                       | 2586.98                 |
| Total estructural                         |                 |                                    |                          | 2586.98                 |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |                          | 5.0 % 129.35            |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |                          | 2716.33                 |
| Ventilación                               |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |                          |                         |
| 220.4                                     |                 |                                    |                          | 1381.68                 |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |                          | 1381.68                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 44.1 m²   |                 | 93.0 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 4098.0 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |             |                                    |                   |                             |       |   |         |
|--|-------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------|---|---------|
| Recinto  |             | Conjunto de recintos               |                   |                             |       |   |         |
| HALL (RPMM_HALL 46 PAX) RRPM                   |             |                                    |                   |                             |       |   |         |
| Condiciones de proyecto                        |             |                                    |                   |                             |       |   |         |
| Internas                                       |             | Externas                           |                   |                             |       |   |         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |             | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                             |       |   |         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |             | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                             |       |   |         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |             |                                    |                   |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)   |         |
| Cerramientos exteriores                        |             |                                    |                   |                             |       | 103.87<br>7.26<br>8.91  |         |
| Tipo   | Orientación | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                | Color |   |         |
| Fachada  | E           | 9.8                                | 0.37              | 369                         | Claro |   |         |
| Fachada  | NE          | 0.7                                | 0.37              | 369                         | Claro |   |         |
| Fachada  | N           | 0.8                                | 0.37              | 369                         | Claro |   |         |
| Ventanas exteriores                            |             |                                    |                   |                             |       | 415.00<br>400.20<br>1655.95<br>794.23   |         |
| Núm. ventanas                                  | Orientación | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                             |       |   |         |
| 1  | E           | 4.1                                | 3.54              |                             |       |   |         |
| 2  | E           | 4.9                                | 2.84              |                             |       |   |         |
| 5  | NE          | 19.6                               | 2.84              |                             |       |   |         |
| 2  | N           | 9.0                                | 2.84              |                             |       |   |         |
| Cerramientos interiores                        |             |                                    |                   |                             |       | 1917.74<br>6.74<br>581.94<br>36.82<br>77.31<br>69.54<br>40.83<br>39.55<br>37.18<br>69.72<br>51.19 |         |
| Tipo   |             | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)                |       |   |         |
| Pared interior                                 |             | 81.6                               | 1.81              | 100                         |       |   |         |
| Pared interior                                 |             | 0.3                                | 1.58              | 548                         |       |   |         |
| Pared interior                                 |             | 27.1                               | 1.66              | 531                         |       |   |         |
| Forjado  |             | 6.6                                | 0.43              | 538                         |       |   |         |
| Forjado  |             | 12.9                               | 0.46              | 538                         |       |   |         |
| Hueco interior                                 |             | 3.1                                | 1.75              |                             |       |   |         |
| Hueco interior                                 |             | 1.8                                | 1.75              |                             |       |   |         |
| Hueco interior                                 |             | 1.7                                | 1.75              |                             |       |   |         |
| Hueco interior                                 |             | 1.6                                | 1.75              |                             |       |   |         |
| Hueco interior                                 |             | 3.1                                | 1.75              |                             |       |   |         |
| Hueco interior                                 |             | 2.3                                | 1.75              |                             |       |   |         |
| Total estructural                              |             |                                    |                   |                             |       |   | 6313.98 |
| Cargas interiores totales                      |             |                                    |                   |                             |       |   |         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |             |                                    |                   |                             |       | 315.70  |         |
| Cargas internas totales                        |             |                                    |                   |                             |       | 6629.68   |         |
| Ventilación                                    |             |                                    |                   |                             |       | 12979.39<br>12979.39  |         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |             |                                    |                   |                             |       |   |         |
| 2070.0   |             |                                    |                   |                             |       |   |         |
| Potencia térmica de ventilación total          |             |                                    |                   |                             |       | 12979.39  |         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>125.8 m²    |             | 155.8<br>kcal/(h·m²)               |                   | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 19609.1<br>kcal/h   |         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                                      |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                                      |                      |
| PASILLO H-401 / H-429 (RPM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                                      |                      |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                                      |                      |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                                      |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                                      |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                                      |                      |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                                      | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                                      | 1529.57              |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                         |                      |
| Pared interior                           | 65.1            | 1.81                               | 100                                  |                      |
| Total estructural                        |                 |                                    |                                      |                      |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                                      |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                                      | 5.0 % 76.48          |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                                      | 1606.04              |
| Ventilación                              |                 |                                    |                                      |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                                      |                      |
| 131.9                                    |                 |                                    |                                      | 826.86               |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                                      | 826.86               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.4 m²  |                 | 92.2 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL 2432.9 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |                          |                         |
|---|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| PASILLO H-410 / H-418 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                  |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                            | 77.3            | 1.81                               | 100                      | 1815.19                 |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |                          | 45.38                   |
| Hueco interior                            | 2.1             | 1.75                               |                          | 47.60                   |
| Hueco interior                            | 1.9             | 1.75                               |                          | 42.52                   |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |                          | 46.11                   |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.18                   |
| Total estructural                         |                 |                                    |                          | 2040.98                 |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |                          | 5.0 % 102.05            |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |                          | 2143.03                 |
| Ventilación                               |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |                          |                         |
| 171.0                                     |                 |                                    |                          | 1071.92                 |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |                          | 1071.92                 |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²   |                 | 94.0 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 3214.9 kcal/h           |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                               |                 |                                    |                      |                          |       |  |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|--|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |       |  |
| SALA POLIVALENTE DCHA. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   RRPM |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Condiciones de proyecto                                      |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Internas   |                 | Externas                           |                      |                          |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                               |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                           |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción                               |                 |                                    |                      |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                       |
| Cerramientos exteriores                                      |                 |                                    |                      |                          |       | 71.37<br>17.33<br>70.92                    |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)             | Color |  |
| Fachada  | SE              | 7.0                                | 0.37                 | 369                      | Claro |  |
| Fachada  | S               | 1.8                                | 0.37                 | 369                      | Claro |  |
| Fachada  | E               | 6.7                                | 0.37                 | 369                      | Claro |  |
| Ventanas exteriores  |                 |                                    |                      |                          |       | 885.14<br>1190.74                          |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                          |       |  |
| 3  | S               | 12.0                               | 2.84                 |                          |       |  |
| 3  | SE              | 15.4                               | 2.84                 |                          |       |  |
| Cerramientos interiores                                      |                 |                                    |                      |                          |       | 954.84<br>39.22<br>43.20<br>59.43<br>45.69 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |       |  |
| Pared interior   | 40.6            | 1.81                               | 100                  |                          |       |  |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior   | 2.4             | 1.94                               |                      |                          |       |  |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.94                               |                      |                          |       |  |
| Total estructural  |                 |                                    |                      |                          |       | 3377.89                                    |
| Cargas interiores totales                                    |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                     |                 |                                    |                      |                          |       | 5.0 % 168.89                               |
| Cargas internas totales                                      |                 |                                    |                      |                          |       | 3546.78                                    |
| Ventilación  |                 |                                    |                      |                          |       | 2821.61<br>2821.61                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                           |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| 450.0  |                 |                                    |                      |                          |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total                        |                 |                                    |                      |                          |       | 2821.61                                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 39.5 m²                      |                 |                                    | 161.3 kcal/(h·m²)    | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 6368.4 kcal/h                              |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |  |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |  |
| PASILLO H-419 / H-420 (RPMM_PASILLO) RRPM      |                 |                                    |                   |                          |       |  |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |  |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)   |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 21.75<br>10.34   |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |  |
| Fachada  | SE              | 2.1                                | 0.37              | 369                      | Claro |  |
| Fachada  | S               | 1.1                                | 0.37              | 369                      | Claro | 10.34  |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 179.17   |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |  |
| 1  | SE              | 1.9                                | 3.54              |                          |       |  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 2798.81<br>14.66<br>155.77<br>38.32<br>40.11<br>41.16<br>41.39<br>40.46<br>85.15<br>39.66<br>39.93 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |  |
| Pared interior                                 | 119.1           | 1.81                               | 100               |                          |       |  |
| Pared interior                                 | 0.7             | 1.58                               | 548               |                          |       |  |
| Pared interior                                 | 7.3             | 1.66                               | 531               |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 3.4             | 1.94                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |  |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       | 3546.69  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 177.33   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 3724.03  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       | 1452.53<br>1452.53   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |  |
| 231.7  |                 |                                    |                   |                          |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 1452.53  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.3 m²        |                 |                                    | 111.7 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 5176.6 kcal/h  |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                      |                             |       |                                     |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                      |                             |       |                                     |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 46 PAX)   RRPM           |                 |                                    |                      |                             |       |                                     |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                      |                             |       |                                     |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                      |                             |       |                                     |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |                                     |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |                                     |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)             |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                      |                             |       | 235.30<br>156.32                    |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |                                     |
| Fachada  | O               | 22.1                               | 0.37                 | 369                         | Claro |                                     |
| Fachada  | S               | 16.1                               | 0.37                 | 369                         | Claro |                                     |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                      |                             |       | 690.70                              |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |                                     |
| 4  | O               | 6.9                                | 3.54                 |                             |       |                                     |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                      |                             |       | 665.44<br>270.25<br>370.10<br>75.62 |
| Tipo   | Superficie (m²) |                                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                |       |                                     |
| Pared interior                                 | 28.3            |                                    | 1.81                 | 100                         |       |                                     |
| Pared interior                                 | 12.6            |                                    | 1.66                 | 531                         |       |                                     |
| Pared interior                                 | 18.1            |                                    | 1.58                 | 548                         |       |                                     |
| Hueco interior                                 | 3.3             |                                    | 1.75                 |                             |       |                                     |
| Total estructural                              |                 |                                    |                      |                             |       | 2463.73                             |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                      |                             |       |                                     |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                      |                             |       | 123.19                              |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                      |                             |       | 2586.92                             |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                      |                             |       | 12979.39                            |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                      |                             |       |                                     |
| 2070.0   |                 |                                    |                      |                             |       |                                     |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                      |                             |       | 12979.39                            |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>71.2 m²     |                 |                                    | 218.7<br>kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 15566.3<br>kcal/h                   |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-411 / H-412 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 26.3            | 1.81                               | 100                      | 616.90                  |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |                          | 43.28                   |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |                          | 42.03                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.84                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 747.05                  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 %                   |
|  |                 |                                    |                          | 37.35                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 784.40                  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 42.0   |                 |                                    |                          | 263.14                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 263.14                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²         |                 | 124.8 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1047.5 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                      |
| DISTRIB. H-416 / H-417 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                      |
| Pared interior                                 | 26.0            | 1.81                               | 100                      | 611.35               |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.59                |
| Hueco interior                                 | 2.2             | 1.75                               |                          | 48.90                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.63                |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 744.47               |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 % 37.22          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 781.70               |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                      |
| 41.4   |                 |                                    |                          | 259.35               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 259.35               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²         |                 | 125.8 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1041.0 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-401 / H-403 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 37.5            | 1.81                               | 100                                    | 881.09               |
| Hueco interior                                 | 3.5             | 1.75                               |  | 79.19                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.14                |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |  | 47.23                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |  | 41.05                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1086.71              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |  | 54.34                |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1141.04              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
| 47.4   |                 |                                    |  | 297.42               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 297.42               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²         |                 | 151.6 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1438.5 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-404 / H-406 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.7            | 1.81                               | 100                      | 886.79                  |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 47.29                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 37.24                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.63                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.28                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.81                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1087.04                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 54.35                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1141.39                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 46.7   |                 |                                    |                          | 293.05                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 293.05                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.3 m²         |                 | 153.5 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1434.4 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-407 / H-409 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.5            | 1.81                               | 100                      | 880.19                  |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.44                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 40.19                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 46.31                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 36.70                   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.61                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1081.44                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 % 54.07             |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1135.51                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 47.2   |                 |                                    |                          | 295.94                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 295.94                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 151.6 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1431.5 kcal/h           |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-421 / H-423 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.9            | 1.81                               | 100                      | 889.73                  |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 37.72                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |                          | 37.13                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.01                   |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |                          | 46.56                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.90                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1088.04                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 % 54.40             |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1142.44                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 47.0   |                 |                                    |                          | 294.97                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 294.97                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 152.8 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1437.4 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-424 / H-426 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.9            | 1.81                               | 100                      | 890.60                  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.64                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.95                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 44.80                   |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |                          | 42.03                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 37.92                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1093.95                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          | 5.0 % 54.70             |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1148.65                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 46.9   |                 |                                    |                          | 293.96                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 293.96                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 153.9 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1442.6 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                          |                         |
| DISTRIB. H-427 / H-429 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |                         |
| Pared interior                                 | 37.8            | 1.81                               | 100                      | 887.15                  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          | 39.72                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          | 45.25                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 37.65                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.69                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          | 38.00                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          | 1086.47                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                          | 54.32                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          | 1140.79                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |                         |
| 47.5   |                 |                                    |                          | 298.10                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          | 298.10                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²         |                 | 151.3 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1438.9 kcal/h           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

PL.05

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |                      |                          |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| Recinto                                   |                 |                                    | Conjunto de recintos |                          |                      |
| PASILLO H-504 / H-526 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |                      |                          |                      |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |                      |                          |                      |
| Internas                                  |                 | Externas                           |                      |                          |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                          |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                          |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |                      |                          | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                 |                 |                                    |                      |                          |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         | Color                    |                      |
| Azotea                                    | 43.9            | 0.24                               | 554                  | Intermedio               | 270.66               |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |                      |                          |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                          |                      |
| Pared interior                            | 104.0           | 1.92                               | 82                   |                          | 2586.98              |
| Total estructural                         |                 |                                    |                      |                          | 2857.64              |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |                      |                          |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |                      |                          | 5.0 % 142.88         |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |                      |                          | 3000.52              |
| Ventilación                               |                 |                                    |                      |                          |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |                      |                          |                      |
| 220.4                                     |                 |                                    |                      |                          | 1381.68              |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |                      |                          | 1381.68              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 44.1 m²   |                 |                                    | 99.4 kcal/(h·m²)     | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 4382.2 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|----------------|--|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                |  |
| HALL (RPMM_HALL 46 PAX)                        |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                |  |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |                |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                |  |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       |                | C. SENSIBLE (kcal/h)   |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       |                | 7.26<br>8.91<br>2.84   |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                |  |
| Fachada  | NE              | 0.7                                | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Fachada  | N               | 0.8                                | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Fachada  | E               | 0.3                                | 0.37              | 369                      | Claro |                |  |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       |                | 1655.95<br>794.23<br>396.33  |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                |  |
| 5  | NE              | 19.6                               | 2.84              |                          |       |                |  |
| 2  | N               | 9.0                                | 2.84              |                          |       |                |  |
| 2  | E               | 4.9                                | 2.84              |                          |       |                |  |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |                   |                          |       |                | 592.43   |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                |  |
| Azotea   | 96.1            | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |                |  |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       |                | 2035.67<br>6.74<br>365.64<br>73.70<br>69.54<br>40.83<br>39.55<br>37.89<br>69.72<br>42.23<br>51.19<br>41.45 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                |  |
| Pared interior                                 | 86.6            | 1.81                               | 100               |                          |       |                |  |
| Pared interior                                 | 0.3             | 1.58                               | 548               |                          |       |                |  |
| Pared interior                                 | 17.0            | 1.66                               | 531               |                          |       |                |  |
| Forjado  | 11.9            | 0.48                               | 387               |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 3.1             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 2.3             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |                |  |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       | 6332.10        |  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 316.61         |  |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 6648.71        |  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       |                | 12979.39   |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| 2070.0   |                 |                                    |                   |                          |       |                |  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 12979.39       |  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 112.2 m²       |                 |                                    | 175.0 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 19628.1 kcal/h |  |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |  |                         |
|---|-----------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |  |                         |
| PASILLO H-501 / H-529 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |  |                         |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |  |                         |
| Internas                                  |                 | Externas                           |  |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                         |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cubiertas                                 |                 |                                    |  |                         |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                   |
| Azotea                                    | 26.4            | 0.24                               | 554                                    | Intermedio              |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |  | 162.63                  |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                         |
| Pared interior                            | 65.1            | 1.81                               | 100                                    | 1529.57                 |
| Total estructural                         |                 |                                    |  |                         |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |  | 1692.19                 |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |  | 5.0 % 84.61             |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |  | 1776.80                 |
| Ventilación                               |                 |                                    |  | 826.86                  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |  |                         |
| 131.9                                     |                 |                                    |  | 826.86                  |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |  |                         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 26.4 m²   |                 | 98.7 kcal/(h·m²)                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2603.7 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)            |                 |                                    |  |                      |
|---|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto                                   |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| PASILLO H-510 / H-518 (RPMM_PASILLO) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                   |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                  |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C            |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %        |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción            |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                 |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea                                    | 34.2            | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|   |                 |                                    |  | 210.84               |
| Cerramientos interiores                   |                 |                                    |  |                      |
| Tipo                                      | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                            | 77.3            | 1.81                               | 100                                    | 1815.19              |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |  | 45.38                |
| Hueco interior                            | 2.1             | 1.75                               |  | 47.60                |
| Hueco interior                            | 1.9             | 1.75                               |  | 42.52                |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |  | 46.11                |
| Hueco interior                            | 2.0             | 1.75                               |  | 44.18                |
| Total estructural                         |                 |                                    |  | 2251.83              |
| Cargas interiores totales                 |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso  |                 |                                    |  | 5.0 % 112.59         |
| Cargas internas totales                   |                 |                                    |  | 2364.42              |
| Ventilación                               |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)        |                 |                                    |  |                      |
| 171.0                                     |                 |                                    |  | 1071.92              |
| Potencia térmica de ventilación total     |                 |                                    |  | 1071.92              |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.2 m²   |                 | 100.5 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3436.3 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                               |                 |                                    |                      |                             |       |  |
|--|-----------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|--|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos |                             |       |  |
| SALA POLIVALENTE DCHA. (RPMM_SALA POLIVALENTE 10 PAX)   RRPM |                 |                                    |                      |                             |       |  |
| Condiciones de proyecto                                      |                 |                                    |                      |                             |       |  |
| Internas   |                 | Externas                           |                      |                             |       |  |
| Temperatura interior = 21.0 °C                               |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                      |                             |       |  |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                           |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                      |                             |       |  |
| Cargas térmicas de calefacción                               |                 |                                    |                      |                             |       | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)                    |
| Cerramientos exteriores                                      |                 |                                    |                      |                             |       | 71.37<br>17.33<br>70.92                    |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)                | Color |  |
| Fachada  | SE              | 7.0                                | 0.37                 | 369                         | Claro |  |
| Fachada  | S               | 1.8                                | 0.37                 | 369                         | Claro |  |
| Fachada  | E               | 6.7                                | 0.37                 | 369                         | Claro |  |
| Ventanas exteriores  |                 |                                    |                      |                             |       | 885.14<br>1190.74                          |
| Núm. ventanas  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C))    |                             |       |  |
| 3  | S               |                                    | 12.0                 | 2.84                        |       |  |
| 3  | SE              |                                    | 15.4                 | 2.84                        |       |  |
| Cubiertas  |                 |                                    |                      |                             |       | 243.43                                     |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         | Color                       |       |  |
| Azotea   | 39.5            | 0.24                               | 554                  | Intermedio                  |       |  |
| Cerramientos interiores                                      |                 |                                    |                      |                             |       | 954.84<br>39.22<br>43.20<br>59.43<br>45.69 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)         |                             |       |  |
| Pared interior   | 40.6            | 1.81                               | 100                  |                             |       |  |
| Hueco interior   | 1.7             | 1.75                               |                      |                             |       |  |
| Hueco interior   | 1.9             | 1.75                               |                      |                             |       |  |
| Hueco interior   | 2.4             | 1.94                               |                      |                             |       |  |
| Hueco interior   | 1.8             | 1.94                               |                      |                             |       |  |
| Total estructural  |                 |                                    |                      |                             |       | 3621.32                                    |
| Cargas interiores totales                                    |                 |                                    |                      |                             |       |  |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso                     |                 |                                    |                      |                             |       | 5.0 % 181.07                               |
| Cargas internas totales                                      |                 |                                    |                      |                             |       | 3802.39                                    |
| Ventilación  |                 |                                    |                      |                             |       | 2821.61<br>2821.61                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                           |                 |                                    |                      |                             |       |  |
| 450.0  |                 |                                    |                      |                             |       |  |
| Potencia térmica de ventilación total                        |                 |                                    |                      |                             |       |  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>39.5 m²                   |                 | 167.8<br>kcal/(h·m²)               |                      | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |       | 6624.0<br>kcal/h                           |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                   |                          |       |   |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|---|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |   |
| PASILLO H-519 / H-520 (RPMM_PASILLO) RRPM      |                 |                                    |                   |                          |       |   |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                   |                          |       |   |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                   |                          |       |   |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |   |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |   |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)  |
| Cerramientos exteriores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 21.75<br>10.34  |
| Tipo   | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |   |
| Fachada  | SE              | 2.1                                | 0.37              | 369                      | Claro |   |
| Fachada  | S               | 1.1                                | 0.37              | 369                      | Claro |   |
| Ventanas exteriores                            |                 |                                    |                   |                          |       | 179.17  |
| Núm. ventanas                                  | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |   |
| 1  | SE              | 1.9                                | 3.54              |                          |       |   |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |                   |                          |       | 237.78  |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |   |
| Azotea   | 38.6            | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |   |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                   |                          |       | 2796.01<br>14.66<br>155.77<br>35.53<br>38.32<br>40.11<br>41.16<br>41.39<br>40.46<br>84.40<br>39.66<br>39.93 |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |   |
| Pared interior                                 | 119.0           | 1.81                               | 100               |                          |       |   |
| Pared interior                                 | 0.7             | 1.58                               | 548               |                          |       |   |
| Pared interior                                 | 7.3             | 1.66                               | 531               |                          |       |   |
| Forjado  | 5.7             | 0.48                               | 387               |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 3.4             | 1.94                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                   |                          |       |   |
| Total estructural                              |                 |                                    |                   |                          |       |   |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                   |                          |       |   |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 % |                 |                                    |                   |                          |       | 190.82  |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                   |                          |       | 4007.27   |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                   |                          |       | 1455.81<br>1455.81  |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                   |                          |       |   |
| 232.2  |                 |                                    |                   |                          |       |   |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                   |                          |       | 1455.81   |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.4 m²        |                 |                                    | 117.6 kcal/(h·m²) | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 5463.1 kcal/h   |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)           |                 |                                    |                   |                          |       |                                     |
|--|-----------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------------------------------------|
| Recinto                                  |                 | Conjunto de recintos               |                   |                          |       |                                     |
| COMEDOR (RPMM_COMEDOR 46 PAX)            |                 | RRPM                               |                   |                          |       |                                     |
| Condiciones de proyecto                  |                 |                                    |                   |                          |       |                                     |
| Internas                                 |                 | Externas                           |                   |                          |       |                                     |
| Temperatura interior = 21.0 °C           |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                   |                          |       |                                     |
| Humedad relativa interior = 50.0 %       |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                   |                          |       |                                     |
| Cargas térmicas de calefacción           |                 |                                    |                   |                          |       | C. SENSIBLE (kcal/h)                |
| Cerramientos exteriores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 235.30<br>156.32                    |
| Tipo                                     | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²)             | Color |                                     |
| Fachada                                  | O               | 22.1                               | 0.37              | 369                      | Claro |                                     |
| Fachada                                  | S               | 16.1                               | 0.37              | 369                      | Claro |                                     |
| Ventanas exteriores                      |                 |                                    |                   |                          |       | 690.70                              |
| Núm. ventanas                            | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal/(h m²°C)) |                          |       |                                     |
| 4  | O               | 6.9                                | 3.54              |                          |       |                                     |
| Cubiertas                                |                 |                                    |                   |                          |       | 424.15                              |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      | Color                    |       |                                     |
| Azotea                                   | 68.8            | 0.24                               | 554               | Intermedio               |       |                                     |
| Cerramientos interiores                  |                 |                                    |                   |                          |       | 665.44<br>270.25<br>370.10<br>75.62 |
| Tipo                                     | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)      |                          |       |                                     |
| Pared interior                           | 28.3            | 1.81                               | 100               |                          |       |                                     |
| Pared interior                           | 12.6            | 1.66                               | 531               |                          |       |                                     |
| Pared interior                           | 18.1            | 1.58                               | 548               |                          |       |                                     |
| Hueco interior                           | 3.3             | 1.75                               |                   |                          |       |                                     |
| Total estructural                        |                 |                                    |                   |                          |       | 2887.88                             |
| Cargas interiores totales                |                 |                                    |                   |                          |       |                                     |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso |                 |                                    |                   |                          |       | 5.0 % 144.39                        |
| Cargas internas totales                  |                 |                                    |                   |                          |       | 3032.28                             |
| Ventilación                              |                 |                                    |                   |                          |       | 12979.39                            |
| Caudal de ventilación total (m³/h)       |                 |                                    |                   |                          |       |                                     |
| 2070.0                                   |                 |                                    |                   |                          |       |                                     |
| Potencia térmica de ventilación total    |                 |                                    |                   |                          |       | 12979.39                            |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.2 m²  |                 | 225.0 kcal/(h·m²)                  |                   | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |       | 16011.7 kcal/h                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                         |
| DISTRIB. H-511 / H-512 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                   |
| Azotea   | 8.4             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio              |
|  |                 |                                    |  | 51.76                   |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                         |
| Pared interior                                 | 26.3            | 1.81                               | 100                                    | 616.90                  |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |  | 43.28                   |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |  | 42.03                   |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |  | 44.84                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 798.81                  |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 % 39.94             |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 838.76                  |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                         |
| 42.0   |                 |                                    |  | 263.14                  |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 263.14                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.4 m²         |                 | 131.3 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1101.9 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-516 / H-517 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea   | 8.3             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 51.02                |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 26.0            | 1.81                               | 100                                    | 611.35               |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |  | 39.59                |
| Hueco interior                                 | 2.2             | 1.75                               |  | 48.90                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |  | 44.63                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 795.49               |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 % 39.77          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 835.26               |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
| 41.4   |                 |                                    |  | 259.35               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 259.35               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 8.3 m²         |                 | 132.3 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1094.6 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-501 / H-503 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea   | 9.5             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 58.49                |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 37.5            | 1.81                               | 100                                    | 881.09               |
| Hueco interior                                 | 3.5             | 1.75                               |  | 79.19                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.14                |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |  | 47.23                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |  | 41.05                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1145.20              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 %                |
|  |                 |                                    |  | 57.26                |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1202.46              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
|  |                 |                                    |  | 297.42               |
| 47.4   |                 |                                    |  |                      |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 297.42               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²         |                 | 158.1 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1499.9 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                         |
|--|-----------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                         |
| DISTRIB. H-504 / H-506 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                         |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                         |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                         |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                         |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                         |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                   |
| Azotea   | 9.3             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio              |
|  |                 |                                    |  | 57.64                   |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                         |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                         |
| Pared interior                                 | 37.7            | 1.81                               | 100                                    | 886.79                  |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |  | 47.29                   |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |  | 37.24                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.63                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.28                   |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.81                   |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1144.69                 |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                         |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 %                   |
|  |                 |                                    |  | 57.23                   |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1201.92                 |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                         |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                         |
|  |                 |                                    |  | 293.05                  |
| 46.7   |                 |                                    |  |                         |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 293.05                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.3 m²         |                 | 159.9 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1495.0 kcal/h |                         |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-507 / H-509 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea   | 9.4             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 58.21                |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 37.5            | 1.81                               | 100                                    | 880.19               |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |  | 36.70                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |  | 39.61                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.44                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |  | 40.19                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |  | 46.31                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1139.65              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 % 56.98          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1196.63              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
| 47.2   |                 |                                    |  | 295.94               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 295.94               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 158.1 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1492.6 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-521 / H-523 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea   | 9.4             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 58.02                |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 37.9            | 1.81                               | 100                                    | 889.73               |
| Hueco interior                                 | 1.6             | 1.75                               |  | 37.13                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.01                |
| Hueco interior                                 | 2.1             | 1.75                               |  | 46.56                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.90                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 37.72                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1146.06              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 %                |
|  |                 |                                    |  | 57.30                |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1203.37              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
|  |                 |                                    |  | 294.97               |
| 47.0   |                 |                                    |  |                      |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 294.97               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 159.3 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1498.3 kcal/h |                      |



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |  |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|
| Recinto  |                 | Conjunto de recintos               |  |                      |
| DISTRIB. H-524 / H-526 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |  |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |  |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |  |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |  |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |  |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |  | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           | Color                |
| Azotea   | 9.4             | 0.24                               | 554                                    | Intermedio           |
|  |                 |                                    |  | 57.82                |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |  |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)                           |                      |
| Pared interior                                 | 37.9            | 1.81                               | 100                                    | 890.60               |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 37.92                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |  | 39.64                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |  | 38.95                |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |  | 44.80                |
| Hueco interior                                 | 1.9             | 1.75                               |  | 42.03                |
| Total estructural                              |                 |                                    |  | 1151.77              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |  |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |  | 5.0 % 57.59          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |  | 1209.35              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |  |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |  |                      |
| 46.9   |                 |                                    |  | 293.96               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |  | 293.96               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.4 m²         |                 | 160.3 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1503.3 kcal/h |                      |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                 |                 |                                    |                          |            |                      |
|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| Recinto  |                 |                                    | Conjunto de recintos     |            |                      |
| DISTRIB. H-527 / H-529 (RPMM_DISTRIB.HAB) RRPM |                 |                                    |                          |            |                      |
| Condiciones de proyecto                        |                 |                                    |                          |            |                      |
| Internas                                       |                 | Externas                           |                          |            |                      |
| Temperatura interior = 21.0 °C                 |                 | Temperatura exterior = -4.9 °C     |                          |            |                      |
| Humedad relativa interior = 50.0 %             |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                          |            |                      |
| Cargas térmicas de calefacción                 |                 |                                    |                          |            | C. SENSIBLE (kcal/h) |
| Cubiertas                                      |                 |                                    |                          |            |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             | Color      |                      |
| Azotea   | 9.5             | 0.24                               | 554                      | Intermedio | 58.63                |
| Cerramientos interiores                        |                 |                                    |                          |            |                      |
| Tipo   | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))                  | Peso (kg/m²)             |            |                      |
| Pared interior                                 | 37.8            | 1.81                               | 100                      |            | 887.15               |
| Hueco interior                                 | 2.0             | 1.75                               |                          |            | 45.25                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |            | 37.65                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |            | 38.69                |
| Hueco interior                                 | 1.7             | 1.75                               |                          |            | 38.00                |
| Hueco interior                                 | 1.8             | 1.75                               |                          |            | 39.72                |
| Total estructural                              |                 |                                    |                          |            | 1145.10              |
| Cargas interiores totales                      |                 |                                    |                          |            |                      |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso       |                 |                                    |                          |            | 5.0 % 57.25          |
| Cargas internas totales                        |                 |                                    |                          |            | 1202.35              |
| Ventilación                                    |                 |                                    |                          |            |                      |
| Caudal de ventilación total (m³/h)             |                 |                                    |                          |            |                      |
| 47.5   |                 |                                    |                          |            | 298.10               |
| Potencia térmica de ventilación total          |                 |                                    |                          |            | 298.10               |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 9.5 m²         |                 | 157.8 kcal/(h·m²)                  | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : |            | 1500.5 kcal/h        |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

### 3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

#### Refrigeración

| Conjunto: RRPm                  |              |                         |                               |                            |                      |                   |                  |                      |                         |                                 |                      |                   |
|---------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| Recinto                         | Planta       | Subtotales              |                               |                            | Carga interna        |                   | Ventilación      |                      |                         | Potencia térmica                |                      |                   |
|                                 |              | Estructural<br>(kcal/h) | Sensible interior<br>(kcal/h) | Total interior<br>(kcal/h) | Sensible<br>(kcal/h) | Total<br>(kcal/h) | Caudal<br>(m³/h) | Sensible<br>(kcal/h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h m²)) | Sensible<br>(kcal/h) | Total<br>(kcal/h) |
| SALA DE ESPERA                  | PL 00_GARAJE | 647.59                  | 715.16                        | 954.92                     | 1403.63              | 1643.39           | 360.00           | 1019.70              | 1318.94                 | 168.35                          | 2423.34              | 2962.33           |
| TÚMULO 1                        | PL 00_GARAJE | 1182.66                 | 330.62                        | 350.43                     | 1558.69              | 1578.49           | 16.43            | 26.67                | 43.87                   | 134.69                          | 1585.36              | 1622.37           |
| TÚMULO 2                        | PL 00_GARAJE | 1133.62                 | 482.07                        | 501.87                     | 1664.16              | 1683.97           | 25.37            | 56.95                | 95.81                   | 95.65                           | 1721.12              | 1779.78           |
| LAVANDERÍA                      | PL 00_GARAJE | 2543.13                 | 8682.59                       | 8802.47                    | 11562.50             | 11682.38          | 115.20           | 305.94               | 391.70                  | 72.33                           | 11868.44             | 12074.07          |
| HALL                            | PL 01        | 7490.84                 | 7995.90                       | 8595.30                    | 15951.34             | 16550.74          | 900.00           | 2390.19              | 3060.13                 | 104.86                          | 18341.54             | 19610.87          |
| CAFETERÍA                       | PL 01        | 9257.30                 | 10664.47                      | 13121.99                   | 20519.43             | 22976.95          | 3690.00          | 9799.80              | 12546.53                | 120.63                          | 30319.23             | 35523.48          |
| COMEDOR                         | PL 01        | 3789.60                 | 11719.41                      | 14896.20                   | 15974.28             | 19151.07          | 4770.00          | 13511.03             | 17475.90                | 129.65                          | 29485.31             | 36626.97          |
| COMEDOR PERSONAL                | PL 01        | 2532.57                 | 2013.93                       | 2613.33                    | 4682.90              | 5282.29           | 900.00           | 2549.25              | 3297.34                 | 195.30                          | 7232.15              | 8579.63           |
| "SALITA" - PASILLO              | PL 01        | 4451.45                 | 1989.92                       | 2199.71                    | 6634.61              | 6844.40           | 284.75           | 756.22               | 968.18                  | 137.18                          | 7390.83              | 7812.58           |
| SALA DE ESTAR (HALL. PODOLOGÍA) | PL 01        | 3856.23                 | 2225.84                       | 2825.24                    | 6264.53              | 6863.93           | 900.00           | 2390.19              | 3060.13                 | 138.67                          | 8654.73              | 9924.06           |
| PODÓLOGO                        | PL 01        | 1118.20                 | 294.24                        | 324.21                     | 1454.81              | 1484.78           | 43.94            | 46.06                | 82.45                   | 178.33                          | 1500.88              | 1567.23           |
| PELUQUERÍA                      | PL 01        | 1900.33                 | 454.23                        | 514.17                     | 2425.20              | 2485.14           | 63.28            | 46.60                | 78.58                   | 202.57                          | 2471.80              | 2563.72           |
| SALA DE FUMADORES (RESIDENTES)  | PL 01        | 1943.26                 | 1198.44                       | 1408.23                    | 3235.96              | 3445.74           | 315.00           | 330.20               | 591.03                  | 182.42                          | 3566.16              | 4036.77           |
| SALA TV                         | PL 01        | 1733.35                 | 2162.16                       | 2521.80                    | 4012.38              | 4372.02           | 540.00           | 781.77               | 1200.68                 | 136.41                          | 4794.15              | 5572.70           |
| BIBLIOTECA                      | PL 01        | 688.14                  | 2509.79                       | 3049.24                    | 3293.86              | 3833.32           | 810.00           | 2294.33              | 2967.61                 | 164.21                          | 5588.19              | 6800.92           |
| CENTRO DE DÍA                   | PL 01        | 6591.66                 | 7802.30                       | 9240.85                    | 14825.78             | 16264.33          | 2160.00          | 6118.20              | 7913.62                 | 172.10                          | 20943.98             | 24177.95          |
| DISTRIB. CENTRO DE DÍA          | PL 01        | 1037.62                 | 1318.63                       | 1468.48                    | 2426.94              | 2576.79           | 185.20           | 491.86               | 629.72                  | 86.57                           | 2918.80              | 3206.51           |
| DESPACHO 1. ALMACÉN GOBERNANTA  | PL 01        | 151.69                  | 368.18                        | 428.12                     | 535.47               | 595.41            | 47.51            | 141.48               | 173.86                  | 80.96                           | 676.95               | 769.26            |
| TERAPIA OCUPACIONAL             | PL 01        | 1739.64                 | 6083.62                       | 7282.41                    | 8057.96              | 9256.75           | 1350.00          | 4019.97              | 4940.02                 | 156.18                          | 12077.93             | 14196.76          |
| ADMINISTRACIÓN                  | PL 01        | 3455.79                 | 1641.96                       | 1821.78                    | 5250.69              | 5430.51           | 241.03           | 532.86               | 656.15                  | 126.27                          | 5783.55              | 6086.66           |
| SERVICIOS HOSTELEROS            | PL 01        | 1508.29                 | 560.69                        | 620.63                     | 2131.05              | 2190.99           | 82.79            | 131.65               | 130.79                  | 140.22                          | 2262.70              | 2321.78           |
| SACERDOTE                       | PL 01        | 1004.99                 | 357.52                        | 417.46                     | 1403.39              | 1463.33           | 45.56            | 72.44                | 71.97                   | 168.50                          | 1475.83              | 1535.30           |
| PERSONAL CENTRO DE DÍA          | PL 01        | 718.02                  | 358.25                        | 418.19                     | 1108.56              | 1168.50           | 45.69            | 101.01               | 124.39                  | 141.48                          | 1209.57              | 1292.88           |
| DIRECCIÓN                       | PL 01        | 1406.55                 | 775.55                        | 865.46                     | 2247.56              | 2337.47           | 112.19           | 248.02               | 305.41                  | 117.79                          | 2495.59              | 2642.89           |
| SALA DE REUNIONES               | PL 01        | 1684.74                 | 1044.13                       | 1223.95                    | 2810.74              | 2990.56           | 262.93           | 581.28               | 715.77                  | 140.96                          | 3392.02              | 3706.33           |
| DESPACHO 2. BRICO               | PL 01        | 1375.20                 | 747.43                        | 837.34                     | 2186.32              | 2276.23           | 107.03           | 236.63               | 291.38                  | 119.94                          | 2422.95              | 2567.61           |
| ASISTENTE SOCIAL                | PL 01        | 387.86                  | 572.88                        | 632.82                     | 989.56               | 1049.50           | 85.03            | 240.84               | 311.51                  | 80.04                           | 1230.40              | 1361.01           |
| TASOC (ANIMACIÓN)               | PL 01        | 271.54                  | 531.30                        | 591.24                     | 826.93               | 886.87            | 77.41            | 230.50               | 283.25                  | 75.58                           | 1057.43              | 1170.12           |
| SALA DE VISITAS                 | PL 01        | 331.96                  | 1025.30                       | 1384.93                    | 1397.97              | 1757.61           | 540.00           | 1607.99              | 1976.01                 | 159.51                          | 3005.96              | 3733.62           |
| PASILLO ADMINISTRACIÓN          | PL 01        | -53.32                  | 346.74                        | 436.65                     | 302.23               | 392.14            | 90.83            | 257.27               | 332.77                  | 39.91                           | 559.50               | 724.90            |
| PASILLO TERAPIA                 | PL 01        | 146.45                  | 940.78                        | 1150.57                    | 1119.84              | 1329.63           | 277.18           | 785.11               | 1015.50                 | 42.30                           | 1904.95              | 2345.13           |
| PASILLO DIRECCIÓN               | PL 01        | 124.13                  | 280.92                        | 340.86                     | 417.21               | 477.15            | 85.20            | 241.33               | 312.16                  | 46.32                           | 658.54               | 789.30            |
| H-201 H-202                     | PL 02        | 698.54                  | 688.45                        | 778.36                     | 1428.60              | 1518.51           | 92.94            | 234.27               | 276.37                  | 96.56                           | 1662.87              | 1794.87           |
| H-203                           | PL 02        | 700.87                  | 269.53                        | 299.50                     | 999.52               | 1029.49           | 38.07            | 60.53                | 60.14                   | 143.11                          | 1060.05              | 1089.62           |
| H-204                           | PL 02        | 695.06                  | 260.40                        | 290.37                     | 984.12               | 1014.09           | 36.45            | 57.96                | 57.58                   | 147.00                          | 1042.09              | 1071.68           |
| H-205                           | PL 02        | 675.91                  | 269.52                        | 299.49                     | 973.79               | 1003.76           | 38.07            | 60.53                | 60.13                   | 139.74                          | 1034.32              | 1063.89           |
| H-206                           | PL 02        | 638.84                  | 277.17                        | 307.14                     | 943.49               | 973.46            | 39.42            | 87.15                | 107.32                  | 137.08                          | 1030.64              | 1080.77           |
| H-207 H-208                     | PL 02        | 79.28                   | 675.45                        | 765.36                     | 777.37               | 867.28            | 90.64            | 256.73               | 332.07                  | 66.16                           | 1034.10              | 1199.35           |
| PAS. UCER                       | PL 02        | 355.44                  | 568.61                        | 688.49                     | 951.78               | 1071.65           | 173.76           | 492.16               | 636.59                  | 49.16                           | 1443.94              | 1708.25           |
| DISTRIB UCER                    | PL 02        | 323.06                  | 885.75                        | 975.66                     | 1245.08              | 1334.99           | 127.86           | 362.17               | 468.45                  | 70.52                           | 1607.25              | 1803.44           |
| PASILLO H-241 / H-249           | PL 02        | 1134.23                 | 706.74                        | 856.59                     | 1896.20              | 2046.05           | 215.20           | 609.55               | 788.43                  | 65.86                           | 2505.75              | 2834.48           |
| PASILLO H-236 / H-254           | PL 02        | 976.54                  | 641.82                        | 791.67                     | 1666.91              | 1816.76           | 183.04           | 518.47               | 670.61                  | 67.95                           | 2185.38              | 2487.37           |
| SALA POLIVALENTE IZQ.           | PL 02        | 3816.02                 | 1546.09                       | 1845.79                    | 5522.98              | 5822.67           | 450.00           | 1195.10              | 1530.06                 | 271.13                          | 6718.07              | 7352.74           |
| PASILLO H-234/H-258             | PL 02        | 1347.54                 | 846.68                        | 1026.50                    | 2260.05              | 2439.87           | 257.54           | 729.50               | 943.57                  | 65.69                           | 2989.54              | 3383.44           |
| PASILLO H-231/H-261             | PL 02        | 676.14                  | 428.28                        | 518.19                     | 1137.55              | 1227.46           | 131.22           | 371.68               | 480.75                  | 65.09                           | 1509.23              | 1708.21           |
| PASILLO MÉDICOS                 | PL 02        | 162.90                  | 219.10                        | 279.04                     | 393.47               | 453.41            | 54.58            | 154.59               | 199.95                  | 59.86                           | 548.05               | 653.36            |
| DESPACHO MÉDICO                 | PL 02        | 621.83                  | 541.03                        | 600.97                     | 1197.74              | 1257.68           | 79.19            | 224.30               | 290.12                  | 97.73                           | 1422.05              | 1547.81           |
| PSICOLOGÍA                      | PL 02        | 1004.56                 | 416.95                        | 476.89                     | 1464.16              | 1524.10           | 56.45            | 159.90               | 206.82                  | 153.31                          | 1624.05              | 1730.91           |
| COORDINACIÓN ENFERMERÍA         | PL 02        | 504.61                  | 435.58                        | 495.52                     | 968.39               | 1028.33           | 59.86            | 169.56               | 219.32                  | 104.21                          | 1137.96              | 1247.65           |
| SALA DE ESPERA                  | PL 02        | 123.18                  | 743.37                        | 983.13                     | 892.55               | 1132.30           | 360.00           | 1019.70              | 1318.94                 | 126.53                          | 1912.25              | 2451.24           |
| HALL                            | PL 02        | 3435.38                 | 6964.71                       | 8343.32                    | 10712.09             | 12090.70          | 2070.00          | 6163.96              | 7574.69                 | 162.85                          | 16876.04             | 19665.39          |
| SUBGOBERNANTA                   | PL 02        | 670.88                  | 498.13                        | 558.07                     | 1204.08              | 1264.02           | 71.33            | 157.69               | 194.18                  | 102.22                          | 1361.77              | 1458.19           |
| SALA DE CURAS                   | PL 02        | 641.84                  | 557.13                        | 617.07                     | 1234.94              | 1294.88           | 82.14            | 181.59               | 223.61                  | 92.43                           | 1416.53              | 1518.49           |
| FARMACIA PPS                    | PL 02        | 664.56                  | 557.88                        | 617.81                     | 1259.10              | 1319.04           | 82.28            | 181.90               | 223.98                  | 93.77                           | 1441.00              | 1543.03           |
| COORDINADORA AUXILIARES         | PL 02        | 189.09                  | 514.92                        | 574.86                     | 725.13               | 785.07            | 74.40            | 221.56               | 272.27                  | 71.05                           | 946.69               | 1057.34           |
| DESPACHO 1. ALMACÉN             | PL 02        | 173.92                  | 445.44                        | 505.38                     | 637.94               | 697.88            | 61.67            | 183.64               | 225.67                  | 74.88                           | 821.58               | 923.55            |
| DESPACHO 2. ALMACÉN NUTRICIÓN   | PL 02        | 299.67                  | 1075.40                       | 1195.28                    | 1416.33              | 1536.21           | 157.16           | 467.98               | 575.08                  | 67.17                           | 1884.30              | 2111.29           |
| DESPACHO 4. ALMACÉN             | PL 02        | 712.49                  | 539.90                        | 599.84                     | 1289.96              | 1349.90           | 78.98            | 199.09               | 234.86                  | 100.32                          | 1489.05              | 1584.76           |
| DESPACHO 3                      | PL 02        | 660.24                  | 204.50                        | 234.47                     | 890.68               | 920.65            | 27.50            | 43.72                | 43.44                   | 175.31                          | 934.40               | 964.09            |
| PASILLO REHABILITACIÓN          | PL 02        | 72.41                   | 576.84                        | 696.72                     | 668.73               | 788.61            | 177.83           | 503.71               | 651.52                  | 40.49                           | 1172.44              | 1440.13           |
| H-230                           | PL 02        | 388.18                  | 411.46                        | 471.40                     | 823.62               | 883.56            | 53.55            | 151.68               | 196.19                  | 100.82                          | 975.30               | 1079.75           |
| H-229                           | PL 02        | 309.93                  | 423.10                        | 483.04                     | 755.02               | 814.96            | 55.61            | 157.52               | 203.74                  | 91.59                           | 912.53               | 1018.70           |
| REHABILITACIÓN                  | PL 02        | 980.84                  | 5499.05                       | 6697.84                    | 6674.29              | 7873.08           | 1350.00          | 4019.97              | 4940.02                 | 162.59                          | 10694.26             | 12813.10          |
| PASILLO H-209 / H-225           | PL 02        | 469.10                  | 562.95                        | 682.83                     | 1063.02              | 1182.90           | 170.95           | 484.22               | 626.32                  | 52.92                           | 1547.24              | 1809.22           |
| DISTRIB. H-209 / H-216          | PL 02        | 403.11                  | 789.32                        | 879.23                     | 1228.21              | 1318.12           | 110.79           | 313.82               | 405.92                  | 77.80                           | 1542.03              | 1724.03           |
| DISTRIB. H-218 / H-225          | PL 02        | 402.42                  | 804.17                        | 894.08                     | 1242.79              | 1332.70           | 113.42           | 321.27               | 415.54                  | 77.07                           | 1564.05              | 1748.24           |
| SALA POLIVALENTE DCHA.          | PL 02        | 9047.71                 | 2002.39                       | 2302.09                    | 11381.60             | 11681.30          | 450.00           | 511.16               | 710.25                  | 313.91                          | 11892.76             | 12391.55          |
| PASILLO H-226 / H-228           | PL 02        | 1283.38                 | 795.50                        | 975.32                     | 2141.25              | 2321.07           | 232.19           | 657.68               | 850.68                  | 68.30                           | 2798.93              | 3171.74           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| Conjunto: RRPm         |        |                         |                               |                            |                      |                   |                  |                      |                         |                                 |                      |                   |
|------------------------|--------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| Recinto                | Planta | Subtotales              |                               |                            | Carga interna        |                   | Ventilación      |                      |                         | Potencia térmica                |                      |                   |
|                        |        | Estructural<br>(kcal/h) | Sensible interior<br>(kcal/h) | Total interior<br>(kcal/h) | Sensible<br>(kcal/h) | Total<br>(kcal/h) | Caudal<br>(m³/h) | Sensible<br>(kcal/h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h m²)) | Sensible<br>(kcal/h) | Total<br>(kcal/h) |
| H-228                  | PL.02  | 818 53                  | 478.00                        | 537.94                     | 1335.42              | 1395 36           | 65.33            | 173.50               | 222.12                  | 123.80                          | 1508.92              | 1617.48           |
| H-227                  | PL.02  | 705 89                  | 478.38                        | 538.32                     | 1219 80              | 1279.74           | 65.40            | 173.68               | 222 36                  | 114.85                          | 1393.48              | 1502.10           |
| H-226                  | PL.02  | 806 39                  | 513.88                        | 573.82                     | 1359 88              | 1419 82           | 71.68            | 203.03               | 262 61                  | 117.36                          | 1562.92              | 1682.44           |
| H-224 H-225            | PL.02  | 727.78                  | 599.80                        | 659.74                     | 1367.41              | 1427 35           | 86.89            | 246.11               | 318 33                  | 100.46                          | 1613.52              | 1745.69           |
| H-223                  | PL.02  | 736 08                  | 290.82                        | 320.79                     | 1057.71              | 1087 68           | 41.84            | 118.50               | 153 28                  | 148.31                          | 1176.21              | 1240.96           |
| H-222                  | PL.02  | 736 39                  | 288.75                        | 318.72                     | 1055 89              | 1085 86           | 41.47            | 117.47               | 151.94                  | 149.24                          | 1173.36              | 1237.80           |
| H-221                  | PL.02  | 737.77                  | 294.42                        | 324.39                     | 1063.16              | 1093.13           | 42.47            | 120.31               | 155 61                  | 147.00                          | 1183.47              | 1248.75           |
| H-220                  | PL.02  | 740 08                  | 282.23                        | 312.20                     | 1052.98              | 1082.95           | 40.32            | 114.20               | 147.71                  | 152.62                          | 1167.18              | 1230.66           |
| H-218 H-219            | PL.02  | 776 83                  | 557.65                        | 617.59                     | 1374 51              | 1434.45           | 79.43            | 224.98               | 291 00                  | 108.62                          | 1599.48              | 1725.44           |
| H-209 H-210            | PL.02  | 745 07                  | 602.64                        | 662.58                     | 1388.14              | 1448 08           | 87.39            | 56.70                | 134.15                  | 90.53                           | 1444.85              | 1582.24           |
| H-211                  | PL.02  | 683.72                  | 294.62                        | 324.59                     | 1007 69              | 1037 66           | 42.51            | 27.58                | 65.26                   | 129.73                          | 1035.27              | 1102.91           |
| H-212                  | PL.02  | 686.71                  | 288.88                        | 318.84                     | 1004 86              | 1034 83           | 41.49            | 26.92                | 63.70                   | 132.38                          | 1031.78              | 1098.52           |
| H-213                  | PL.02  | 691 29                  | 293.33                        | 323.30                     | 1014.15              | 1044.12           | 42.28            | 27.43                | 64.90                   | 131.15                          | 1041.58              | 1109.03           |
| H-214                  | PL.02  | 685 85                  | 286.99                        | 316.96                     | 1002 03              | 1032 00           | 41.16            | 26.70                | 63.18                   | 133.04                          | 1028.74              | 1095.18           |
| H-215 H-216            | PL.02  | 735.18                  | 562.31                        | 622.25                     | 1336.42              | 1396 36           | 80.25            | 52.07                | 123 20                  | 94.67                           | 1388.48              | 1519.55           |
| H-217                  | PL.02  | 983 60                  | 482.22                        | 542.16                     | 1509.79              | 1569.73           | 66.07            | 187.16               | 242 08                  | 137.10                          | 1696.95              | 1811.81           |
| DISTRIB.SUBGOB.        | PL.02  | 6.34                    | 249.45                        | 279.42                     | 263.47               | 293.44            | 34.51            | 97.76                | 126.45                  | 60.83                           | 361.23               | 419.89            |
| PASILLO H-304 / H-326  | PL.03  | 1072.38                 | 717.15                        | 866.99                     | 1843.21              | 1993 06           | 220.36           | 624.16               | 807 32                  | 63.54                           | 2467.37              | 2800.38           |
| PASILLO H-340 / H-348  | PL.03  | 1267.81                 | 706.74                        | 856.59                     | 2033.78              | 2183 63           | 215.20           | 609.55               | 788.43                  | 69.05                           | 2643.34              | 2972.06           |
| PASILLO H-335 / H-353  | PL.03  | 1089.92                 | 641 82                        | 791.67                     | 1783.70              | 1933 54           | 183.04           | 518.47               | 670 61                  | 71.14                           | 2302.16              | 2604.16           |
| SALA POLIVALENTE IZQ.  | PL.03  | 3904.29                 | 1546.09                       | 1845.79                    | 5613.90              | 5913 59           | 450.00           | 1195.10              | 1530.06                 | 274.49                          | 6808.99              | 7443.66           |
| PASILLO H-333 / H-357  | PL.03  | 1426.64                 | 845 09                        | 1024.91                    | 2339.88              | 2519.70           | 256.76           | 727.26               | 940 68                  | 67.39                           | 3067.14              | 3460.38           |
| PASILLO H-330 / H-360  | PL.03  | 707 57                  | 427.92                        | 517.83                     | 1169.56              | 1259.47           | 131.04           | 371.18               | 480.10                  | 66.37                           | 1540.74              | 1739.57           |
| HALL                   | PL.03  | 3289.74                 | 7785.93                       | 9763.93                    | 11407.94             | 13385.94          | 2970.00          | 8843.94              | 10868.04                | 213.70                          | 20251.88             | 24253.98          |
| PASILLO H-301 / H-329  | PL.03  | 628 53                  | 429 60                        | 519.51                     | 1089.87              | 1179.78           | 131.87           | 350.22               | 448 38                  | 61.73                           | 1440.09              | 1628.16           |
| PASILLO H-310 / H-318  | PL.03  | 804.78                  | 562.95                        | 682.83                     | 1408.76              | 1528 64           | 170.95           | 484.22               | 626 32                  | 63.03                           | 1892.99              | 2154.96           |
| CAPILLA                | PL.03  | 8790.68                 | 2002.39                       | 2302 09                    | 11116.87             | 11416.56          | 450.00           | 683.29               | 909 59                  | 312.25                          | 11800.15             | 12326.16          |
| PASILLO H-319 / H-320  | PL.03  | 1444.56                 | 794.43                        | 974.25                     | 2306.16              | 2485.98           | 231.66           | 615.23               | 787 67                  | 70.66                           | 2921.39              | 3273.65           |
| COMEDOR                | PL.03  | 2424.65                 | 4003.20                       | 5381 81                    | 6620 69              | 7999 30           | 2070.00          | 5863.28              | 7583.88                 | 218.98                          | 12483.96             | 15583.18          |
| DISTRIB. H-311 / H-312 | PL.03  | 313 06                  | 291 55                        | 321.52                     | 622.75               | 652.72            | 41.97            | 111.45               | 142 69                  | 94.77                           | 734.20               | 795.41            |
| DISTRIB. H-316 / H-317 | PL.03  | 311 88                  | 288.14                        | 318.10                     | 618.02               | 647.98            | 41.36            | 109.85               | 140 63                  | 95.33                           | 727.86               | 788 62            |
| DISTRIB. H-301 / H-303 | PL.03  | 442.78                  | 305.14                        | 335.11                     | 770.36               | 800.33            | 44.37            | 117.84               | 150 87                  | 107.19                          | 888.20               | 951 20            |
| DISTRIB. H-304 / H-306 | PL.03  | 458 60                  | 386.75                        | 446.69                     | 870.71               | 930.65            | 49.18            | 130.60               | 167 21                  | 111.62                          | 1001.31              | 1097.86           |
| DISTRIB. H-307 / H-309 | PL.03  | 451 89                  | 372 80                        | 432.74                     | 849.43               | 909.37            | 46.71            | 124.04               | 158 81                  | 114.35                          | 973.47               | 1068.18           |
| DISTRIB. H-321 / H-323 | PL.03  | 454 82                  | 374.92                        | 434.86                     | 854.62               | 914.56            | 47.08            | 125.04               | 160 08                  | 114.13                          | 979.66               | 1074.65           |
| DISTRIB. H-324 / H-326 | PL.03  | 443 58                  | 366 38                        | 426.32                     | 834.26               | 894.20            | 45.57            | 121.03               | 154.95                  | 115.11                          | 955.29               | 1049.15           |
| DISTRIB. H-327 / H-329 | PL.03  | 450.90                  | 394 01                        | 453.95                     | 870.26               | 930.20            | 50.46            | 134.02               | 171 58                  | 109.17                          | 1004.28              | 1101.78           |
| PASILLO H-404 / H-426  | PL.04  | 1071.49                 | 717.15                        | 866.99                     | 1842.30              | 1992.14           | 220.36           | 624.16               | 807 32                  | 63.52                           | 2466.45              | 2799.46           |
| HALL                   | PL.04  | 3691.83                 | 7152.53                       | 8531.14                    | 11169.69             | 12548.30          | 2070.00          | 6163.96              | 7574.69                 | 159.91                          | 17333.65             | 20122.99          |
| PASILLO H-401 / H-429  | PL.04  | 628 53                  | 429 60                        | 519.51                     | 1089.87              | 1179.78           | 131.87           | 350.22               | 448 38                  | 61.73                           | 1440.09              | 1628.16           |
| PASILLO H-410 / H-418  | PL.04  | 804.78                  | 562.95                        | 682.83                     | 1408.76              | 1528 64           | 170.95           | 484.22               | 626 32                  | 63.03                           | 1892.99              | 2154.96           |
| SALA POLIVALENTE DCHA. | PL.04  | 8792.14                 | 2002.39                       | 2302 09                    | 11118.36             | 11418.06          | 450.00           | 683 29               | 909.59                  | 312.29                          | 11801.65             | 12327 65          |
| PASILLO H-419 / H-420  | PL.04  | 1383.54                 | 794.42                        | 974.24                     | 2243.30              | 2423.12           | 231.66           | 656.16               | 848.72                  | 70.62                           | 2899.46              | 3271.83           |
| COMEDOR                | PL.04  | 2425.59                 | 4003.20                       | 5381 81                    | 6621 65              | 8000 26           | 2070.00          | 5863.28              | 7583.88                 | 218.99                          | 12484.93             | 15584.14          |
| DISTRIB. H-411 / H-412 | PL.04  | 308 62                  | 291 55                        | 321.52                     | 618.18               | 648.15            | 41.97            | 111.45               | 142 69                  | 94.22                           | 729.64               | 790 84            |
| DISTRIB. H-416 / H-417 | PL.04  | 307 60                  | 288.14                        | 318.10                     | 613.61               | 643.58            | 41.36            | 109.85               | 140 63                  | 94.80                           | 723.45               | 784 21            |
| DISTRIB. H-401 / H-403 | PL.04  | 449.15                  | 376.90                        | 436.84                     | 850.83               | 910.77            | 47.43            | 125.97               | 161 28                  | 113.01                          | 976.81               | 1072.05           |
| DISTRIB. H-404 / H-406 | PL.04  | 449 22                  | 372.96                        | 432.90                     | 846.85               | 906.79            | 46.74            | 124.12               | 158.91                  | 114.01                          | 970.97               | 1065.70           |
| DISTRIB. H-407 / H-409 | PL.04  | 446.93                  | 375 57                        | 435.51                     | 847.18               | 907.12            | 47.20            | 125.35               | 160.48                  | 113.10                          | 972.52               | 1067.60           |
| DISTRIB. H-421 / H-423 | PL.04  | 449 60                  | 374.70                        | 434.64                     | 849.03               | 908.97            | 47.04            | 124.94               | 159.95                  | 113.61                          | 973.97               | 1068.93           |
| DISTRIB. H-424 / H-426 | PL.04  | 452 09                  | 373.79                        | 433.73                     | 850.66               | 910.60            | 46.88            | 124.51               | 159.41                  | 114.12                          | 975.17               | 1070.01           |
| DISTRIB. H-427 / H-429 | PL.04  | 448.97                  | 377 52                        | 437.46                     | 851.29               | 911.23            | 47.54            | 126.26               | 161 65                  | 112.83                          | 977.55               | 1072.88           |
| PASILLO H-504 / H-526  | PL.05  | 1206.20                 | 717.15                        | 866.99                     | 1981.05              | 2130.90           | 220.36           | 624.16               | 807 32                  | 66.67                           | 2605.21              | 2938.22           |
| HALL                   | PL.05  | 3739.29                 | 6647.80                       | 8026.41                    | 10698.70             | 12077.31          | 2070.00          | 6163.96              | 7574.69                 | 175.19                          | 16862.66             | 19652 00          |
| PASILLO H-501 / H-529  | PL.05  | 709.94                  | 429 60                        | 519.51                     | 1173.72              | 1263 63           | 131.87           | 350.22               | 448 38                  | 64.91                           | 1523.94              | 1712.01           |
| PASILLO H-510 / H-518  | PL.05  | 910.91                  | 562.95                        | 682.83                     | 1518.08              | 1637.96           | 170.95           | 484.22               | 626 32                  | 66.23                           | 2002.31              | 2264.28           |
| SALA POLIVALENTE DCHA. | PL.05  | 8867.01                 | 2002.39                       | 2302 09                    | 11195.48             | 11495.18          | 450.00           | 683 29               | 909.59                  | 314.24                          | 11878.77             | 12404.78          |
| PASILLO H-519 / H-520  | PL.05  | 1504.59                 | 795.48                        | 975.30                     | 2369.07              | 2548 89           | 232.18           | 657.64               | 850 63                  | 73.21                           | 3026.72              | 3399.52           |
| COMEDOR                | PL.05  | 2499.81                 | 4003.20                       | 5381 81                    | 6698.10              | 8076.71           | 2070.00          | 5863.28              | 7583.88                 | 220.07                          | 12561.38             | 15660 59          |
| DISTRIB. H-511 / H-512 | PL.05  | 334 61                  | 291 55                        | 321.52                     | 644.95               | 674.91            | 41.97            | 111.45               | 142 69                  | 97.41                           | 756.40               | 817 61            |
| DISTRIB. H-516 / H-517 | PL.05  | 333.17                  | 288.14                        | 318.10                     | 639.95               | 669.92            | 41.36            | 109.85               | 140 63                  | 97.98                           | 749.79               | 810 55            |
| DISTRIB. H-501 / H-503 | PL.05  | 478 51                  | 376.90                        | 436.84                     | 881.08               | 941.02            | 47.43            | 125.97               | 161 28                  | 116.19                          | 1007.05              | 1102.30           |
| DISTRIB. H-504 / H-506 | PL.05  | 478.17                  | 372.96                        | 432.90                     | 876.67               | 936.61            | 46.74            | 124.12               | 158.91                  | 117.20                          | 1000.79              | 1095.52           |
| DISTRIB. H-507 / H-509 | PL.05  | 476.12                  | 375 57                        | 435.51                     | 877.24               | 937.18            | 47.20            | 125.35               | 160.48                  | 116.28                          | 1002.59              | 1097.66           |
| DISTRIB. H-521 / H-523 | PL.05  | 477 54                  | 374.70                        | 434.64                     | 877.81               | 937.75            | 47.04            | 124.94               | 159.95                  | 116.67                          | 1002.74              | 1097.70           |
| DISTRIB. H-524 / H-526 | PL.05  | 481.11                  | 373.79                        | 433.73                     | 880.55               | 940.49            | 46.88            | 124.51               | 159.41                  | 117.30                          | 1005.06              | 1099.90           |
| DISTRIB. H-527 / H-529 | PL.05  | 478 09                  | 377 52                        | 437.46                     | 881.28               | 941.22            | 47.54            | 126.26               | 161 65                  | 115.99                          | 1007.54              | 1102.87           |
| Total                  |        |                         |                               |                            |                      |                   | 47674.2          |                      |                         |                                 |                      |                   |
| Carga total simultánea |        |                         |                               |                            |                      |                   |                  |                      |                         |                                 |                      | 528497.1          |

### Calefacción

Conjunto: RRPm



# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| Recinto                        | Planta       | Carga interna sensible<br>(kcal/h) | Ventilación      |                         | Potencia                        |                   |
|--------------------------------|--------------|------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|
|                                |              |                                    | Caudal<br>(m³/h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h·m²)) | Total<br>(kcal/h) |
| SALA DE ESPERA                 | PL.00_GARAJE | 1205.86                            | 360.00           | 2257.29                 | 196.81                          | 3463.15           |
| TÚMULO 1                       | PL.00_GARAJE | 649.99                             | 16.43            | 102.99                  | 62.51                           | 752.98            |
| TÚMULO 2                       | PL.00_GARAJE | 1222.44                            | 25.37            | 159.09                  | 74.25                           | 1381.53           |
| LAVANDERÍA                     | PL.00_GARAJE | 7462.01                            | 115.20           | 722.33                  | 49.03                           | 8184.34           |
| HALL                           | PL.01        | 9192.75                            | 900.00           | 5643.21                 | 79.32                           | 14835.96          |
| CAFETERÍA                      | PL.01        | 16822.73                           | 3690.00          | 23137.17                | 135.69                          | 39959.90          |
| COMEDOR                        | PL.01        | 9166.91                            | 4770.00          | 29909.03                | 138.32                          | 39075.94          |
| COMEDOR PERSONAL               | PL.01        | 2700.74                            | 900.00           | 5643.21                 | 189.94                          | 8343.95           |
| "SALITA" - PASILLO             | PL.01        | 4261.18                            | 284.75           | 1785.43                 | 106.18                          | 6046.61           |
| SALA DE ESTAR (HALL PODOLOGÍA) | PL.01        | 4548.30                            | 900.00           | 5643.21                 | 142.40                          | 10191.52          |
| PODÓLOGO                       | PL.01        | 959.51                             | 43.94            | 275.53                  | 140.53                          | 1235.05           |
| PELUQUERÍA                     | PL.01        | 1066.72                            | 63.28            | 396.79                  | 115.64                          | 1463.51           |
| SALA DE FUMADORES (RESIDENTES) | PL.01        | 1278.94                            | 315.00           | 1975.12                 | 147.05                          | 3254.07           |
| SALA TV                        | PL.01        | 1314.09                            | 540.00           | 3385.93                 | 115.05                          | 4700.02           |
| BIBLIOTECA                     | PL.01        | 1326.06                            | 810.00           | 5078.89                 | 154.65                          | 6404.95           |
| CENTRO DE DÍA                  | PL.01        | 7318.88                            | 2160.00          | 13543.71                | 148.50                          | 20862.59          |
| DISTRIB. CENTRO DE DÍA         | PL.01        | 2988.32                            | 185.20           | 1161.28                 | 112.03                          | 4149.59           |
| DESPACHO 1. ALMACÉN GOBERNANTA | PL.01        | 395.68                             | 47.51            | 297.91                  | 72.99                           | 693.59            |
| TERAPIA OCUPACIONAL            | PL.01        | 4667.97                            | 1350.00          | 8464.82                 | 144.47                          | 13132.79          |
| ADMINISTRACIÓN                 | PL.01        | 1832.91                            | 241.03           | 1511.29                 | 69.37                           | 3344.19           |
| SERVICIOS HOSTELEROS           | PL.01        | 676.88                             | 82.79            | 519.12                  | 72.23                           | 1196.00           |
| SACERDOTE                      | PL.01        | 451.06                             | 45.56            | 285.66                  | 80.85                           | 736.73            |
| PERSONAL CENTRO DE DÍA         | PL.01        | 727.64                             | 45.69            | 286.49                  | 110.98                          | 1014.13           |
| DIRECCIÓN                      | PL.01        | 1084.99                            | 112.19           | 703.44                  | 79.71                           | 1788.43           |
| SALA DE REUNIONES              | PL.01        | 871.92                             | 262.93           | 1648.61                 | 95.86                           | 2520.52           |
| DESPACHO 2. BRICO              | PL.01        | 1051.92                            | 107.03           | 671.13                  | 80.49                           | 1723.06           |
| ASISTENTE SOCIAL               | PL.01        | 1057.13                            | 85.03            | 533.13                  | 93.52                           | 1590.26           |
| TASOC (ANIMACIÓN)              | PL.01        | 667.60                             | 77.41            | 485.36                  | 74.47                           | 1152.95           |
| SALA DE VISITAS                | PL.01        | 1191.94                            | 540.00           | 3385.93                 | 195.58                          | 4577.86           |
| PASILLO ADMINISTRACIÓN         | PL.01        | 121.66                             | 90.83            | 569.51                  | 38.05                           | 691.17            |
| PASILLO TERAPIA                | PL.01        | 583.35                             | 277.18           | 1737.97                 | 41.87                           | 2321.32           |
| PASILLO DIRECCIÓN              | PL.01        | 393.30                             | 85.20            | 534.24                  | 54.43                           | 927.54            |
| H-201 H-202                    | PL.02        | 894.25                             | 92.94            | 582.75                  | 79.46                           | 1476.99           |
| H-203                          | PL.02        | 374.54                             | 38.07            | 238.70                  | 80.54                           | 613.24            |
| H-204                          | PL.02        | 350.48                             | 36.45            | 228.57                  | 79.42                           | 579.05            |
| H-205                          | PL.02        | 351.25                             | 38.07            | 238.68                  | 77.49                           | 589.93            |
| H-206                          | PL.02        | 383.76                             | 39.42            | 247.17                  | 80.03                           | 630.93            |
| H-207 H-208                    | PL.02        | 525.04                             | 90.64            | 568.32                  | 60.31                           | 1093.35           |
| PAS. UCER                      | PL.02        | 901.08                             | 173.76           | 1089.49                 | 57.28                           | 1990.56           |
| DISTRIB. UCER                  | PL.02        | 904.97                             | 127.86           | 801.73                  | 66.74                           | 1706.70           |
| PASILLO H-241 / H-249          | PL.02        | 3012.95                            | 215.20           | 1349.35                 | 101.35                          | 4362.31           |
| PASILLO H-236 / H-254          | PL.02        | 2583.28                            | 183.04           | 1147.72                 | 101.92                          | 3730.99           |
| SALA POLIVALENTE IZQ.          | PL.02        | 3559.28                            | 450.00           | 2821.61                 | 235.30                          | 6380.88           |
| PASILLO H-234/H-258            | PL.02        | 3947.03                            | 257.54           | 1614.87                 | 107.98                          | 5561.90           |
| PASILLO H-231/H-261            | PL.02        | 1986.24                            | 131.22           | 822.77                  | 107.04                          | 2809.01           |
| PASILLO MÉDICOS                | PL.02        | 603.17                             | 54.58            | 342.21                  | 86.61                           | 945.37            |
| DESPACHO MÉDICO                | PL.02        | 727.94                             | 79.19            | 496.53                  | 77.31                           | 1224.47           |
| PSICOLOGÍA                     | PL.02        | 445.60                             | 56.45            | 353.96                  | 70.82                           | 799.55            |
| COORDINACIÓN ENFERMERÍA        | PL.02        | 222.85                             | 59.86            | 375.36                  | 49.96                           | 598.21            |
| SALA DE ESPERA                 | PL.02        | 362.99                             | 360.00           | 2257.29                 | 135.26                          | 2620.27           |
| HALL                           | PL.02        | 6102.89                            | 2070.00          | 12979.39                | 158.02                          | 19082.28          |
| SUBGOBERNATA                   | PL.02        | 377.43                             | 71.33            | 447.24                  | 57.81                           | 824.67            |
| SALA DE CURAS                  | PL.02        | 354.54                             | 82.14            | 515.03                  | 52.93                           | 869.57            |
| FARMACIA PPS                   | PL.02        | 401.55                             | 82.28            | 515.89                  | 55.75                           | 917.44            |
| COORDINADORA AUXILIARES        | PL.02        | 811.79                             | 74.40            | 466.54                  | 85.90                           | 1278.33           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| Conjunto: RRPM                |        |                                    |                  |                         |                                 |                   |
|-------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Recinto                       | Planta | Carga interna sensible<br>(kcal/h) | Ventilación      |                         | Potencia                        |                   |
|                               |        |                                    | Caudal<br>(m³/h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h·m²)) | Total<br>(kcal/h) |
| DESPACHO 1. ALMACÉN           | PL.02  | 435.12                             | 61.67            | 386.69                  | 66.63                           | 821.82            |
| DESPACHO 2. ALMACÉN NUTRICIÓN | PL.02  | 837.09                             | 157.16           | 985.42                  | 57.98                           | 1822.51           |
| DESPACHO 4. ALMACÉN           | PL.02  | 835.65                             | 78.98            | 495.23                  | 84.25                           | 1330.89           |
| DESPACHO 3                    | PL.02  | 307.01                             | 27.50            | 172.41                  | 87.18                           | 479.42            |
| PASILLO REHABILITACIÓN        | PL.02  | 190.47                             | 177.83           | 1115.05                 | 36.71                           | 1305.51           |
| H-230                         | PL.02  | 1027.37                            | 53.55            | 335.77                  | 127.28                          | 1363.14           |
| H-229                         | PL.02  | 936.88                             | 55.61            | 348.69                  | 115.59                          | 1285.57           |
| REHABILITACIÓN                | PL.02  | 2765.40                            | 1350.00          | 8464.82                 | 142.50                          | 11230.22          |
| PASILLO H-209 / H-225         | PL.02  | 1565.23                            | 170.95           | 1071.92                 | 77.13                           | 2637.14           |
| DISTRIB. H-209 / H-216        | PL.02  | 1368.66                            | 110.79           | 694.70                  | 93.12                           | 2063.37           |
| DISTRIB. H-218 / H-225        | PL.02  | 1373.22                            | 113.42           | 711.18                  | 91.89                           | 2084.40           |
| SALA POLIVALENTE DCHA.        | PL.02  | 4094.52                            | 450.00           | 2821.61                 | 175.20                          | 6916.13           |
| PASILLO H-226 / H-228         | PL.02  | 3454.94                            | 232.19           | 1455.88                 | 105.75                          | 4910.82           |
| H-228                         | PL.02  | 1033.72                            | 65.33            | 409.62                  | 110.47                          | 1443.34           |
| H-227                         | PL.02  | 744.12                             | 65.40            | 410.05                  | 88.24                           | 1154.17           |
| H-226                         | PL.02  | 791.03                             | 71.68            | 449.45                  | 86.53                           | 1240.48           |
| H-224 H-225                   | PL.02  | 503.44                             | 86.89            | 544.81                  | 60.32                           | 1048.26           |
| H-223                         | PL.02  | 510.15                             | 41.84            | 262.33                  | 92.32                           | 772.48            |
| H-222                         | PL.02  | 519.25                             | 41.47            | 260.03                  | 93.96                           | 779.28            |
| H-221                         | PL.02  | 530.61                             | 42.47            | 266.33                  | 93.81                           | 796.93            |
| H-220                         | PL.02  | 541.09                             | 40.32            | 252.79                  | 98.46                           | 793.88            |
| H-218 H-219                   | PL.02  | 719.87                             | 79.43            | 498.02                  | 76.67                           | 1217.89           |
| H-209 H-210                   | PL.02  | 900.87                             | 87.39            | 547.96                  | 82.89                           | 1448.83           |
| H-211                         | PL.02  | 517.63                             | 42.51            | 266.55                  | 92.24                           | 784.18            |
| H-212                         | PL.02  | 520.11                             | 41.49            | 260.17                  | 94.03                           | 780.28            |
| H-213                         | PL.02  | 529.99                             | 42.28            | 265.11                  | 94.03                           | 795.10            |
| H-214                         | PL.02  | 544.55                             | 41.16            | 258.08                  | 97.50                           | 802.62            |
| H-215 H-216                   | PL.02  | 825.15                             | 80.25            | 503.20                  | 82.76                           | 1328.35           |
| H-217                         | PL.02  | 1288.52                            | 66.07            | 414.31                  | 128.86                          | 1702.82           |
| DISTRIB.SUBGOB.               | PL.02  | 43.58                              | 34.51            | 216.41                  | 37.67                           | 260.00            |
| PASILLO H-304 / H-326         | PL.03  | 2718.58                            | 220.36           | 1381.68                 | 93.04                           | 4100.26           |
| PASILLO H-340 / H-348         | PL.03  | 3291.64                            | 215.20           | 1349.35                 | 107.83                          | 4640.99           |
| PASILLO H-335 / H-353         | PL.03  | 2820.29                            | 183.04           | 1147.72                 | 108.39                          | 3968.01           |
| SALA POLIVALENTE IZQ.         | PL.03  | 3734.86                            | 450.00           | 2821.61                 | 241.77                          | 6556.47           |
| PASILLO H-333 / H-357         | PL.03  | 3954.16                            | 256.76           | 1609.92                 | 108.35                          | 5564.08           |
| PASILLO H-330 / H-360         | PL.03  | 1968.64                            | 131.04           | 821.67                  | 106.47                          | 2790.30           |
| HALL                          | PL.03  | 5849.43                            | 2970.00          | 18622.60                | 215.62                          | 24472.03          |
| PASILLO H-301 / H-329         | PL.03  | 1606.04                            | 131.87           | 826.86                  | 92.25                           | 2432.91           |
| PASILLO H-310 / H-318         | PL.03  | 2143.03                            | 170.95           | 1071.92                 | 94.03                           | 3214.95           |
| CAPILLA                       | PL.03  | 3540.48                            | 450.00           | 2821.61                 | 161.17                          | 6362.09           |
| PASILLO H-319 / H-320         | PL.03  | 3723.68                            | 231.66           | 1452.55                 | 111.72                          | 5176.23           |
| COMEDOR                       | PL.03  | 2586.92                            | 2070.00          | 12979.39                | 218.74                          | 15566.31          |
| DISTRIB. H-311 / H-312        | PL.03  | 811.11                             | 41.97            | 263.14                  | 127.99                          | 1074.25           |
| DISTRIB. H-316 / H-317        | PL.03  | 807.46                             | 41.36            | 259.35                  | 128.96                          | 1066.80           |
| DISTRIB. H-301 / H-303        | PL.03  | 1125.04                            | 44.37            | 278.22                  | 158.13                          | 1403.27           |
| DISTRIB. H-304 / H-306        | PL.03  | 1183.35                            | 49.18            | 308.35                  | 151.67                          | 1491.70           |
| DISTRIB. H-307 / H-309        | PL.03  | 1159.14                            | 46.71            | 292.86                  | 155.44                          | 1452.00           |
| DISTRIB. H-321 / H-323        | PL.03  | 1179.13                            | 47.08            | 295.21                  | 156.57                          | 1474.34           |
| DISTRIB. H-324 / H-326        | PL.03  | 1126.95                            | 45.57            | 285.74                  | 155.00                          | 1412.69           |
| DISTRIB. H-327 / H-329        | PL.03  | 1145.48                            | 50.46            | 316.41                  | 144.85                          | 1461.89           |
| PASILLO H-404 / H-426         | PL.04  | 2716.33                            | 220.36           | 1381.68                 | 92.99                           | 4098.00           |
| HALL                          | PL.04  | 6629.68                            | 2070.00          | 12979.39                | 155.82                          | 19609.07          |
| PASILLO H-401 / H-429         | PL.04  | 1606.04                            | 131.87           | 826.86                  | 92.25                           | 2432.91           |
| PASILLO H-410 / H-418         | PL.04  | 2143.03                            | 170.95           | 1071.92                 | 94.03                           | 3214.95           |

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

| Conjunto: RRPM                |        |                                    |                  |                         |                                 |                   |
|-------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Recinto                       | Planta | Carga interna sensible<br>(kcal/h) | Ventilación      |                         | Potencia                        |                   |
|                               |        |                                    | Caudal<br>(m³/h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h·m²)) | Total<br>(kcal/h) |
| SALA POLIVALENTE DCHA.        | PL.04  | 3546.78                            | 450.00           | 2821.61                 | 161.33                          | 6368.39           |
| PASILLO H-419 / H-420         | PL.04  | 3724.03                            | 231.66           | 1452.53                 | 111.73                          | 5176.56           |
| COMEDOR                       | PL.04  | 2586.92                            | 2070.00          | 12979.39                | 218.74                          | 15566.31          |
| DISTRIB. H-411 / H-412        | PL.04  | 784.40                             | 41.97            | 263.14                  | 124.81                          | 1047.54           |
| DISTRIB. H-416 / H-417        | PL.04  | 781.70                             | 41.36            | 259.35                  | 125.85                          | 1041.04           |
| DISTRIB. H-401 / H-403        | PL.04  | 1141.04                            | 47.43            | 297.42                  | 151.63                          | 1438.46           |
| DISTRIB. H-404 / H-406        | PL.04  | 1141.39                            | 46.74            | 293.05                  | 153.46                          | 1434.44           |
| DISTRIB. H-407 / H-409        | PL.04  | 1135.51                            | 47.20            | 295.94                  | 151.64                          | 1431.45           |
| DISTRIB. H-421 / H-423        | PL.04  | 1142.44                            | 47.04            | 294.97                  | 152.78                          | 1437.42           |
| DISTRIB. H-424 / H-426        | PL.04  | 1148.65                            | 46.88            | 293.96                  | 153.85                          | 1442.61           |
| DISTRIB. H-427 / H-429        | PL.04  | 1140.79                            | 47.54            | 298.10                  | 151.33                          | 1438.90           |
| PASILLO H-504 / H-526         | PL.05  | 3000.52                            | 220.36           | 1381.68                 | 99.44                           | 4382.20           |
| HALL                          | PL.05  | 6648.71                            | 2070.00          | 12979.39                | 174.98                          | 19628.10          |
| PASILLO H-501 / H-529         | PL.05  | 1776.80                            | 131.87           | 826.86                  | 98.72                           | 2603.67           |
| PASILLO H-510 / H-518         | PL.05  | 2364.42                            | 170.95           | 1071.92                 | 100.51                          | 3436.33           |
| SALA POLIVALENTE DCHA.        | PL.05  | 3802.39                            | 450.00           | 2821.61                 | 167.80                          | 6623.99           |
| PASILLO H-519 / H-520         | PL.05  | 4007.27                            | 232.18           | 1455.81                 | 117.65                          | 5463.08           |
| COMEDOR                       | PL.05  | 3032.28                            | 2070.00          | 12979.39                | 225.00                          | 16011.67          |
| DISTRIB. H-511 / H-512        | PL.05  | 838.76                             | 41.97            | 263.14                  | 131.28                          | 1101.90           |
| DISTRIB. H-516 / H-517        | PL.05  | 835.26                             | 41.36            | 259.35                  | 132.32                          | 1094.61           |
| DISTRIB. H-501 / H-503        | PL.05  | 1202.46                            | 47.43            | 297.42                  | 158.10                          | 1499.88           |
| DISTRIB. H-504 / H-506        | PL.05  | 1201.92                            | 46.74            | 293.05                  | 159.94                          | 1494.97           |
| DISTRIB. H-507 / H-509        | PL.05  | 1196.63                            | 47.20            | 295.94                  | 158.12                          | 1492.57           |
| DISTRIB. H-521 / H-523        | PL.05  | 1203.37                            | 47.04            | 294.97                  | 159.25                          | 1498.34           |
| DISTRIB. H-524 / H-526        | PL.05  | 1209.35                            | 46.88            | 293.96                  | 160.33                          | 1503.32           |
| DISTRIB. H-527 / H-529        | PL.05  | 1202.35                            | 47.54            | 298.10                  | 157.80                          | 1500.46           |
| <b>Total</b>                  |        |                                    | <b>47674.2</b>   |                         |                                 |                   |
| <b>Carga total simultánea</b> |        |                                    |                  |                         |                                 | <b>559996.8</b>   |

### 4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

| Refrigeración |  |                            |
|---------------|--|----------------------------|
| Conjunto      | Potencia por superficie<br>(kcal/(h·m²)) | Potencia total<br>(kcal/h) |
| RRPM          | 44.7                                     | 528497.1                   |

| Calefacción |  |                            |
|-------------|--|----------------------------|
| Conjunto    | Potencia por superficie<br>(kcal/(h·m²)) | Potencia total<br>(kcal/h) |
| RRPM        | 47.4                                     | 559996.8                   |

# **ANEXO**

## **CÁLCULOS INSTALACIÓN VRV**

### **VOLUMEN REFRIGERANTE VARIABLE**



## NOTA

Los cálculos mostrados a continuación han sido realizados con el software "VRV Selection" del fabricante DAIKIN, al ser necesario una aplicación comercial para desarrollarlos. En consecuencia, los equipos seleccionados por dicho software son del mencionado fabricante.

No obstante, podrán sustituirse por otros de similares características y prestaciones que los de la marca y modelos descritos en el presente Anexo, de cualquier otro fabricante, tal como se indica en el resto de documentación del presente proyecto, planos y mediciones adjuntas.



# Selección de VRV

## Informe del proyecto

### Detalles del informe

Versión de la aplicación: 2019.7.18.3

### Detalles del proyecto

Nombre del proyecto: 1553499 Residencia RPMM MIRASIERRA

Nombre solución: R0 490605

Nombre del cliente:

Referencia cliente:

Referencia petición:

Número proyecto: 428068/502883

Los parámetros de selección de las unidades interiores se pueden encontrar en los Libros de Datos de Ingeniería  
Los parámetros de selección de las unidades exteriores se pueden encontrar en los Libros de Datos de Ingeniería  
Sólo los datos publicados en el libro de datos son correctos. Este programa utiliza aproximaciones cercanas de estos datos.

## Lista de materiales

| Modelo      | Cantidad | Descripción  |
|-------------|----------|--|
| RXYQ16U     | 2        | RXYQ-U (VRV IV Non Continuous Heating)                 |
| RXYQ18U     | 1        | RXYQ-U (VRV IV Non Continuous Heating)                 |
| RXYQ20U     | 1        | RXYQ-U (VRV IV Non Continuous Heating)                 |
| RXYQ22U     | 1        | RXYQ-U (VRV IV Non Continuous Heating)                 |
| RXYQ24U     | 1        | RXYQ-U (VRV IV Non Continuous Heating)                 |
| RXYQ36U     | 1        | RXYQ-U (VRV IV Non Continuous Heating)                 |
| FXMQ200MB   | 7        | FXMQ-MB - Ducted unit large ESP                        |
| FXSQ25A     | 1        | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ40A     | 2        | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ50A     | 6        | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ63A     | 2        | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ80A     | 10       | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ100A    | 1        | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ125A    | 13       | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| FXSQ140A    | 1        | FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP        |
| KHRQ22M20T  | 5        | Kit de junta Refnet                                    |
| KHRQ22M29T9 | 8        | Kit de junta Refnet                                    |
| KHRQ22M64T  | 19       | Kit de junta Refnet                                    |
| KHRQ22M75T  | 4        | Kit de junta Refnet                                    |
| DCM601A51   | 1        | Intelligent Touch Manager                              |
| BHFQ22P1007 | 3        | Outdoor unit multi connection piping kit for 2 modules |
| BRC1H519W7  | 43       | Remote controller (white)                              |
| DCM008A51   | 1        | iTM energy navigator software                          |

## Detalles de la unidad interior

### Cuadro de abreviaturas

| Abreviatura    | Descripción  |
|----------------|--|
| Nombre         | Nombre del dispositivo   |
| Ud.Interior    | Nombre del modelo del dispositivo  |
| Tmp C          | Condiciones de interior en refrigeración                                 |
| Rq TC          | Capacidad de refrigeración total requerida                               |
| Rv TC          | Capacidad de refrigeración total revisada (solicitada desde el exterior) |
| Max TC         | Capacidad de refrigeración total disponible                              |
| Rq SC          | Capacidad de refrigeración sensible requerida                            |
| Tevap          | Temperatura de evaporación de la bobina de la unidad interior            |
| Tdes C         | Temperatura del aire de descarga de la unidad interior en refrigeración  |
| Max SC         | Capacidad de refrigeración sensible disponible                           |
| Tmp H          | Temperatura interior en calefacción                                      |
| Rq HC          | Capacidad de calefacción necesaria                                       |
| Max HC         | Capacidad de calefacción disponible                                      |
| Tdes H         | Temperatura del aire de descarga de la unidad interior en calefacción    |
| Nivel sonoro   | Nivel de presión sonora bajo y alto                                      |
| Fase           | Alimentación (tensión y fases)   |
| MCA            | Amperios mínimos del circuito  |
| MOP            | Protección Máxima de Sobrecorriente                                      |
| FLA            | Fan Motor Input  |
| RLA            | Nominal Running Amps   |
| AnxAlxPf       | AnchoxAltoxFondo   |
| Peso           | Peso del dispositivo   |
| Batería min    | Volumen mínimo batería   |
| Batería max    | Máximo volumen batería   |
| Caudal de aire | Caudal de aire   |

## U.EXT. 1 - RXYQ36U = RXYQ20U + RXYQ16U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (122%) introducidos

| Nombre       | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|--------------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|              |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|              |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| Hall PI 5    | FXMQ200MB   | 26,0/50%       | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67                |
| Hall PI 4    | FXMQ200MB   | 26,0/50%       | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67                |
| Hall PI 3    | FXMQ200MB   | 26,0/50%       | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67                |
| Pasillo PI 3 | FXSQ50A     | 26,0/50%       | n/a   | 5,5    | n/a   | 6,0   | 3,9    | 20,0        | n/a   | 6,3    | 253,33                |
| Hall PI 2    | FXMQ200MB   | 26,0/50%       | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67                |
| Pasillo PI 2 | FXSQ50A     | 26,0/50%       | n/a   | 5,5    | n/a   | 6,0   | 3,9    | 20,0        | n/a   | 6,3    | 253,33                |
| Hall PI 1    | FXMQ200MB   | 26,0/50%       | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67                |
|              |             |                | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                       |

| Nombre       | Habitación | Nivel sonoro<br>dBA | Fase     | MCA  | MOP         | AnxAlxPf<br>mm      | Peso<br>kg |
|--------------|------------|---------------------|----------|------|-------------|---------------------|------------|
|              |            |                     |          | A    |             |                     |            |
| Hall PI 5    |            | 45 - 48             | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0      |
| Hall PI 4    |            | 45 - 48             | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0      |
| Hall PI 3    |            | 45 - 48             | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0      |
| Pasillo PI 3 |            | 29 - 35             | 220V 1ph | 1,1  | Factory Std | 700 x 245 x 800     | 29,0       |
| Hall PI 2    |            | 45 - 48             | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0      |
| Pasillo PI 2 |            | 29 - 35             | 220V 1ph | 1,1  | Factory Std | 700 x 245 x 800     | 29,0       |
| Hall PI 1    |            | 45 - 48             | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0      |

## U.EXT. 4 - RXYQ18U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (119%) introducidos

| Nombre           | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|------------------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|                  |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|                  |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| Comedor PI 5     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Comedor PI 4     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Comedor PI 3     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Zona Médica PI 2 | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
| Comedor PI 1     | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
|                  |             |                | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                       |

| Nombre           | Habitación | Nivel sonoro | Fase     | MCA | MOP         | AnxAlxPf          | Peso |
|------------------|------------|--------------|----------|-----|-------------|-------------------|------|
|                  |            | dBA          |          | A   |             | mm                | kg   |
| Comedor PI 5     |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Comedor PI 4     |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Comedor PI 3     |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Zona Médica PI 2 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Comedor PI 1     |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |

#### U.EXT. 5 - RXYQ22U = RXYQ12U + RXYQ10U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (120%) introducidos

| Nombre       | Ud.Interior | Refrigeración |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire |
|--------------|-------------|---------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|----------------|
|              |             | Tmp C         | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                |
|              |             | °C (DBT/RH)   | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                |
| Sala PI 3    | FXSQ80A     | 26,0/50%      | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33         |
| Pasillo PI 3 | FXSQ50A     | 26,0/50%      | n/a   | 5,5    | n/a   | 6,0   | 3,9    | 20,0        | n/a   | 6,3    | 253,33         |
| Sala PI 2    | FXSQ80A     | 26,0/50%      | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33         |
| Pasillo PI 2 | FXSQ50A     | 26,0/50%      | n/a   | 5,5    | n/a   | 6,0   | 3,9    | 20,0        | n/a   | 6,3    | 253,33         |
| Podología    | FXMQ200MB   | 26,0/50%      | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67         |
| Biblioteca   | FXMQ200MB   | 26,0/50%      | n/a   | 22,0   | n/a   | 6,0   | 15,9   | 20,0        | n/a   | 25,0   | 966,67         |
|              |             |               | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                |

| Nombre       | Habitación | Nivel sonoro | Fase     | MCA  | MOP         | AnxAlxPf            | Peso  |
|--------------|------------|--------------|----------|------|-------------|---------------------|-------|
|              |            | dBA          |          | A    |             | mm                  | kg    |
| Sala PI 3    |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9  | Factory Std | 1.000 x 245 x 800   | 36,5  |
| Pasillo PI 3 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,1  | Factory Std | 700 x 245 x 800     | 29,0  |
| Sala PI 2    |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9  | Factory Std | 1.000 x 245 x 800   | 36,5  |
| Pasillo PI 2 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,1  | Factory Std | 700 x 245 x 800     | 29,0  |
| Podología    |            | 45 - 48      | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0 |
| Biblioteca   |            | 45 - 48      | 220V 1ph | 10,3 | Factory Std | 1.380 x 470 x 1.100 | 132,0 |

#### U.EXT. 7 - RXYQ16U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (115%) introducidos

| Nombre      | Ud.Interior | Refrigeración |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire |
|-------------|-------------|---------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|----------------|
|             |             | Tmp C         | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                |
|             |             | °C (DBT/RH)   | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                |
| Hab PI 4    | FXSQ40A     | 26,0/50%      | n/a   | 4,4    | n/a   | 6,0   | 3,2    | 20,0        | n/a   | 5,0    | 250,00         |
| Hab PI 3    | FXSQ40A     | 26,0/50%      | n/a   | 4,4    | n/a   | 6,0   | 3,2    | 20,0        | n/a   | 5,0    | 250,00         |
| Despacho PI | FXSQ50A     | 26,0/50%      | n/a   | 5,5    | n/a   | 6,0   | 3,9    | 20,0        | n/a   | 6,3    | 253,33         |

| Nombre                   | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|--------------------------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|                          |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|                          |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| 2                        |             |                |       |        |       |       |        |             |       |        |                       |
| Rehabilitación PI 2      | FXSQ100A    | 26,0/50%       | n/a   | 11,0   | n/a   | 6,0   | 7,9    | 20,0        | n/a   | 12,5   | 533,33                |
| UCER PI 2                | FXSQ25A     | 26,0/50%       | n/a   | 2,7    | n/a   | 6,0   | 1,9    | 20,0        | n/a   | 3,2    | 150,00                |
| Sala Visitas PI 1        | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
| Terapia Ocupacional PI 1 | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
|                          |             |                | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                       |

| Nombre                   | Habitación | Nivel sonoro | Fase     | MCA | MOP         | AnxAlxPf          | Peso |
|--------------------------|------------|--------------|----------|-----|-------------|-------------------|------|
|                          |            | dBA          |          | A   |             | mm                | kg   |
| Hab PI 4                 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,1 | Factory Std | 700 x 245 x 800   | 28,5 |
| Hab PI 3                 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,1 | Factory Std | 700 x 245 x 800   | 28,5 |
| Despacho PI 2            |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,1 | Factory Std | 700 x 245 x 800   | 29,0 |
| Rehabilitación PI 2      |            | 31 - 36      | 220V 1ph | 2,4 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 46,0 |
| UCER PI 2                |            | 25 - 30      | 220V 1ph | 0,8 | Factory Std | 550 x 245 x 800   | 23,5 |
| Sala Visitas PI 1        |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Terapia Ocupacional PI 1 |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |

## U.EXT. 8 - RXYQ20U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (117%) introducidos

| Nombre              | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|---------------------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|                     |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|                     |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| Hab PI 4            | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
| Hab PI 3            | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
| Rehabilitación PI 2 | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
| UCER PI 2           | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Administración PI 1 | FXSQ140A    | 26,0/50%       | n/a   | 15,7   | n/a   | 6,0   | 11,1   | 20,0        | n/a   | 18,0   | 650,00                |
| Dirección PI 1      | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
|                     |             |                | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                       |

| Nombre | Habitación | Nivel sonoro | Fase | MCA | MOP | AnxAlxPf | Peso |
|--------|------------|--------------|------|-----|-----|----------|------|
|        |            | dBA          |      | A   |     | mm       | kg   |



| Nombre              | Habitación | Nivel sonoro | Fase     | MCA | MOP         | AnxAlxPf          | Peso |
|---------------------|------------|--------------|----------|-----|-------------|-------------------|------|
|                     |            | dBa          |          | A   |             | mm                | kg   |
| Hab PI 4            |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Hab PI 3            |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Rehabilitación PI 2 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| UCER PI 2           |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Administración PI 1 |            | 34 - 42      | 220V 1ph | 3,1 | Factory Std | 1.550 x 245 x 800 | 51,0 |
| Dirección PI 1      |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |

## U.EXT. 9 - RXYQ16U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (126%) introducidos

| Nombre       | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|--------------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|              |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|              |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| Hab PI 4     | FXSQ63A     | 26,0/50%       | n/a   | 7,0    | n/a   | 6,0   | 4,9    | 20,0        | n/a   | 8,0    | 350,00                |
| Hab PI 3     | FXSQ63A     | 26,0/50%       | n/a   | 7,0    | n/a   | 6,0   | 4,9    | 20,0        | n/a   | 8,0    | 350,00                |
| Pasillo PI 2 | FXSQ50A     | 26,0/50%       | n/a   | 5,5    | n/a   | 6,0   | 3,9    | 20,0        | n/a   | 6,3    | 253,33                |
| Hab PI 2     | FXSQ80A     | 26,0/50%       | n/a   | 8,8    | n/a   | 6,0   | 6,2    | 20,0        | n/a   | 10,0   | 383,33                |
| Hab PI 2     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Hab PI 2     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
|              |             |                | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                       |

| Nombre       | Habitación | Nivel sonoro | Fase     | MCA | MOP         | AnxAlxPf          | Peso |
|--------------|------------|--------------|----------|-----|-------------|-------------------|------|
|              |            | dBa          |          | A   |             | mm                | kg   |
| Hab PI 4     |            | 27 - 33      | 220V 1ph | 1,6 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Hab PI 3     |            | 27 - 33      | 220V 1ph | 1,6 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Pasillo PI 2 |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,1 | Factory Std | 700 x 245 x 800   | 29,0 |
| Hab PI 2     |            | 29 - 35      | 220V 1ph | 1,9 | Factory Std | 1.000 x 245 x 800 | 36,5 |
| Hab PI 2     |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Hab PI 2     |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |

## U.EXT. 10 - RXYQ24U = RXYQ16U + RXYQ8U

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (125%) introducidos

| Nombre    | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|-----------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|           |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|           |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| Sala PI 5 | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |



| Nombre       | Ud.Interior | Refrigeración  |       |        |       |       |        | Calefacción |       |        | Caudal de aire<br>l/s |
|--------------|-------------|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|
|              |             | Tmp C          | Rq TC | Max TC | Rq SC | Tevap | Max SC | Tmp H       | Rq HC | Max HC |                       |
|              |             | °C<br>(DBT/RH) | kW    | kW     | kW    | °C    | kW     | °C          | kW    | kW     |                       |
| Sala PI 4    | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Capilla PI 3 | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Sala PI 2    | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Hab PI 2     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
| Hab PI 2     | FXSQ125A    | 26,0/50%       | n/a   | 13,7   | n/a   | 6,0   | 9,7    | 20,0        | n/a   | 16,0   | 600,00                |
|              |             |                | 0,0   |        |       |       |        |             | n/a   |        |                       |

| Nombre      | Habitación | Nivel sonoro | Fase     | MCA | MOP         | AnxAlxPf          | Peso |
|-------------|------------|--------------|----------|-----|-------------|-------------------|------|
|             |            | dBA          |          | A   |             | mm                | kg   |
| Sala PI 5   |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Sala PI 4   |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Capilla P 3 |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Sala PI 2   |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Hab PI 2    |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |
| Hab PI 2    |            | 33 - 39      | 220V 1ph | 2,6 | Factory Std | 1.400 x 245 x 800 | 47,0 |

## Detalles de la unidad exterior

### Cuadro de abreviaturas

| Abreviatura        | Descripción  |
|--------------------|--|
| Nombre             | Nombre del dispositivo   |
| Modelo             | Nombre del modelo del dispositivo  |
| CR                 | Relación de conexión   |
| Tmp C              | Condiciones exteriores de refrigeración  |
| WFR                | Caudal de agua por módulo de unidad exterior   |
| CC                 | Capacidad de refrigeración disponible  |
| Rq CC              | Capacidad de refrigeración requerida   |
| PIC                | Entrada de alimentación en modo refrigeración  |
| C <sup>a</sup>     | Temperatura de entrada de agua en modo refrigeración   |
| OutC               | Temperatura de salida del agua en el modo de refrigeración   |
| Tmp H              | Condiciones exteriores de calefacción (temperatura del bulbo seco / HR)  |
| HC                 | Capacidad de calefacción disponible (capacidad de calefacción integrada)   |
| Rq HC              | Capacidad de calefacción necesaria   |
| PIH                | Entrada de potencia en modo calefacción  |
| InH                | Temperatura de entrada de agua en modo de calefacción  |
| OutH               | Temperatura de salida del agua en modo de calefacción  |
| Tubería            | Mayor distancia de la unidad interior a la unidad exterior   |
| Carga refrigerante | Carga estándar del refrigerante de la fábrica (longitud real de la tubería de 16.4ft) sin la carga adicional del refrigerant. Para el cálculo de la carga de refrigerante adicional, consulte el cuadro de datos |
| Ex Refr            | Carga adicional de refrigerante  |
| Fase               | Alimentación (tensión y fases)   |
| MCA                | Amperios mínimos del circuito  |
| MOP                | Protección Máxima de Sobrecorriente  |
| FLA                | Fan Motor Input  |
| RLA                | Nominal Running Amps   |
| AnxAlxPf           | AnchoxAltoxProfundo  |
| Peso               | Peso del dispositivo   |
| EER                | Valor EER en la condición nominal  |
| IEER               | Valor IEER en condición nominal  |
| COP47              | COP en condiciones nominales ya temperatura ambiente de 8°C  |
| COP17              | COP en condiciones nominales ya temperatura ambiente de -8°C   |

## Detalles ud. Exterior

| Nombre    | Modelo  | CR    | Refrigeración |       |       | Calefacción    |      |       | Tubería |
|-----------|---------|-------|---------------|-------|-------|----------------|------|-------|---------|
|           |         |       | Tmp C         | CC    | Rq CC | Tmp H          | HC   | Rq HC |         |
|           |         |       | %<br>°C       | kW    | kW    | °C<br>(DBT/RH) | kW   | kW    |         |
| U.EXT. 1  | RXYQ36U | 122,2 | 35,0          | 104,7 | 102,8 | 0,0/86%        | 84,5 | 68,8  | 7,5     |
| U.EXT. 4  | RXYQ18U | 118,9 | 35,0          | 51,5  | 51,2  | 0,0/86%        | 42,0 | 34,0  | 7,5     |
| U.EXT. 5  | RXYQ22U | 120,0 | 35,0          | 63,5  | 63,2  | 0,0/86%        | 52,3 | 41,3  | 7,5     |
| U.EXT. 7  | RXYQ16U | 115,0 | 35,0          | 46,0  | 44,0  | 0,0/86%        | 37,6 | 29,0  | 7,5     |
| U.EXT. 8  | RXYQ20U | 117,0 | 35,0          | 57,5  | 56,3  | 0,0/86%        | 46,7 | 37,0  | 7,5     |
| U.EXT. 9  | RXYQ16U | 126,3 | 35,0          | 46,9  | 46,8  | 0,0/86%        | 37,8 | 32,2  | 7,5     |
| U.EXT. 10 | RXYQ24U | 125,0 | 35,0          | 70,2  | 69,2  | 0,0/86%        | 57,6 | 48,0  | 7,5     |

| Nombre    | Modelo    | Fase      | MCA  | MOP  | RLA  | FLA | AnxAlxPf            | Peso  |
|-----------|-----------|-----------|------|------|------|-----|---------------------|-------|
|           |           |           | A    | A    | A    | A   | mm                  | kg    |
| U.EXT. 1  | RXYQ36U   | 400V 3Nph |      |      |      |     |                     |       |
| A         | - RXYQ20U |           | 39,0 | 50,0 | 26,9 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 308,0 |
| B         | - RXYQ16U |           | 31,0 | 40,0 | 18,0 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 275,0 |
| U.EXT. 4  | RXYQ18U   | 400V 3Nph | 35,0 | 40,0 | 20,8 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 308,0 |
| U.EXT. 5  | RXYQ22U   | 400V 3Nph |      |      |      |     |                     |       |
| A         | - RXYQ12U |           | 24,0 | 32,0 | 12,7 |     | 930 x 1.685 x 765   | 198,0 |
| B         | - RXYQ10U |           | 22,0 | 25,0 | 10,2 |     | 930 x 1.685 x 765   | 198,0 |
| U.EXT. 7  | RXYQ16U   | 400V 3Nph | 31,0 | 40,0 | 18,0 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 275,0 |
| U.EXT. 8  | RXYQ20U   | 400V 3Nph | 39,0 | 50,0 | 26,9 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 308,0 |
| U.EXT. 9  | RXYQ16U   | 400V 3Nph | 31,0 | 40,0 | 18,0 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 275,0 |
| U.EXT. 10 | RXYQ24U   | 400V 3Nph |      |      |      |     |                     |       |
| A         | - RXYQ16U |           | 31,0 | 40,0 | 18,0 |     | 1.240 x 1.685 x 765 | 275,0 |
| B         | - RXYQ8U  |           | 16,1 | 20,0 | 7,2  |     | 930 x 1.685 x 765   | 198,0 |

## LOT21 - información

| Nombre    | Modelo  | $\eta_{s,h}$ calefacción | $\eta_{s,c}$ refrigeración | SCOP | SEER |
|-----------|---------|--------------------------|----------------------------|------|------|
|           |         | %                        | %                          |      |      |
| U.EXT. 1  | RXYQ36U | 162,4                    | 250,8                      | 4,10 | 6,30 |
| U.EXT. 4  | RXYQ18U | 163,1                    | 238,3                      | 4,20 | 6,00 |
| U.EXT. 5  | RXYQ22U | 171,2                    | 274,5                      | 4,40 | 6,90 |
| U.EXT. 7  | RXYQ16U | 157,8                    | 236,5                      | 4,00 | 6,00 |
| U.EXT. 8  | RXYQ20U | 156,6                    | 233,7                      | 4,00 | 5,90 |
| U.EXT. 9  | RXYQ16U | 157,8                    | 236,5                      | 4,00 | 6,00 |
| U.EXT. 10 | RXYQ24U | 167,0                    | 269,9                      | 4,30 | 6,80 |

Para más información: <https://energylabel.daikin.eu/>.

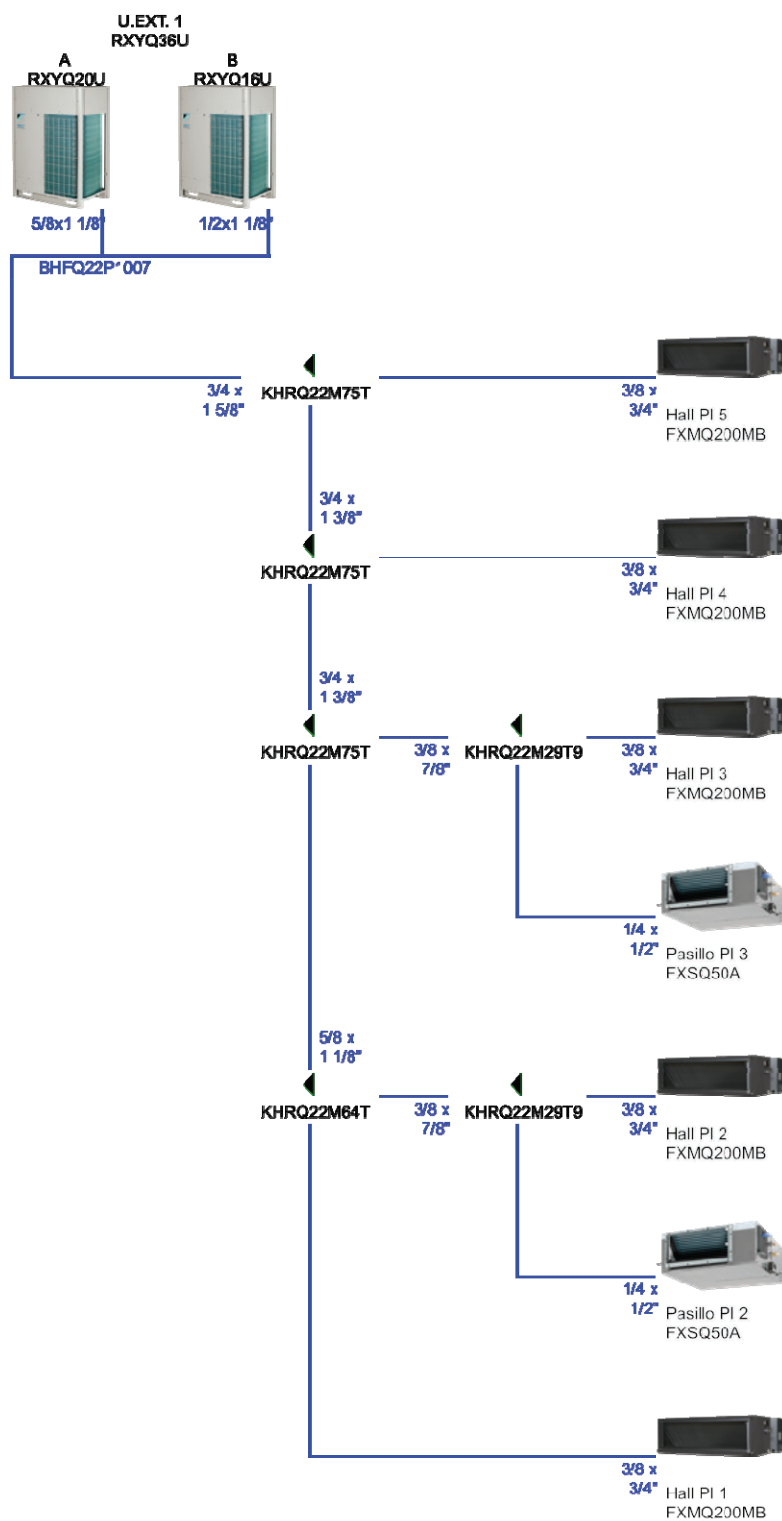
| Nombre    | Modelo  | Tipo de refrigerante | GWP    | Carga de fábrica kg | Carga extra kg | TCO2 equivalente |
|-----------|---------|----------------------|--------|---------------------|----------------|------------------|
| U.EXT. 1  | RXYQ36U | R410A                | 2087.5 | 23,1                | desconocido    | 48.2             |
| U.EXT. 4  | RXYQ18U | R410A                | 2087.5 | 11,7                | desconocido    | 24.4             |
| U.EXT. 5  | RXYQ22U | R410A                | 2087.5 | 12,3                | desconocido    | 25.7             |
| U.EXT. 7  | RXYQ16U | R410A                | 2087.5 | 11,3                | desconocido    | 23.6             |
| U.EXT. 8  | RXYQ20U | R410A                | 2087.5 | 11,8                | desconocido    | 24.6             |
| U.EXT. 9  | RXYQ16U | R410A                | 2087.5 | 11,3                | desconocido    | 23.6             |
| U.EXT. 10 | RXYQ24U | R410A                | 2087.5 | 17,2                | desconocido    | 35.9             |

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

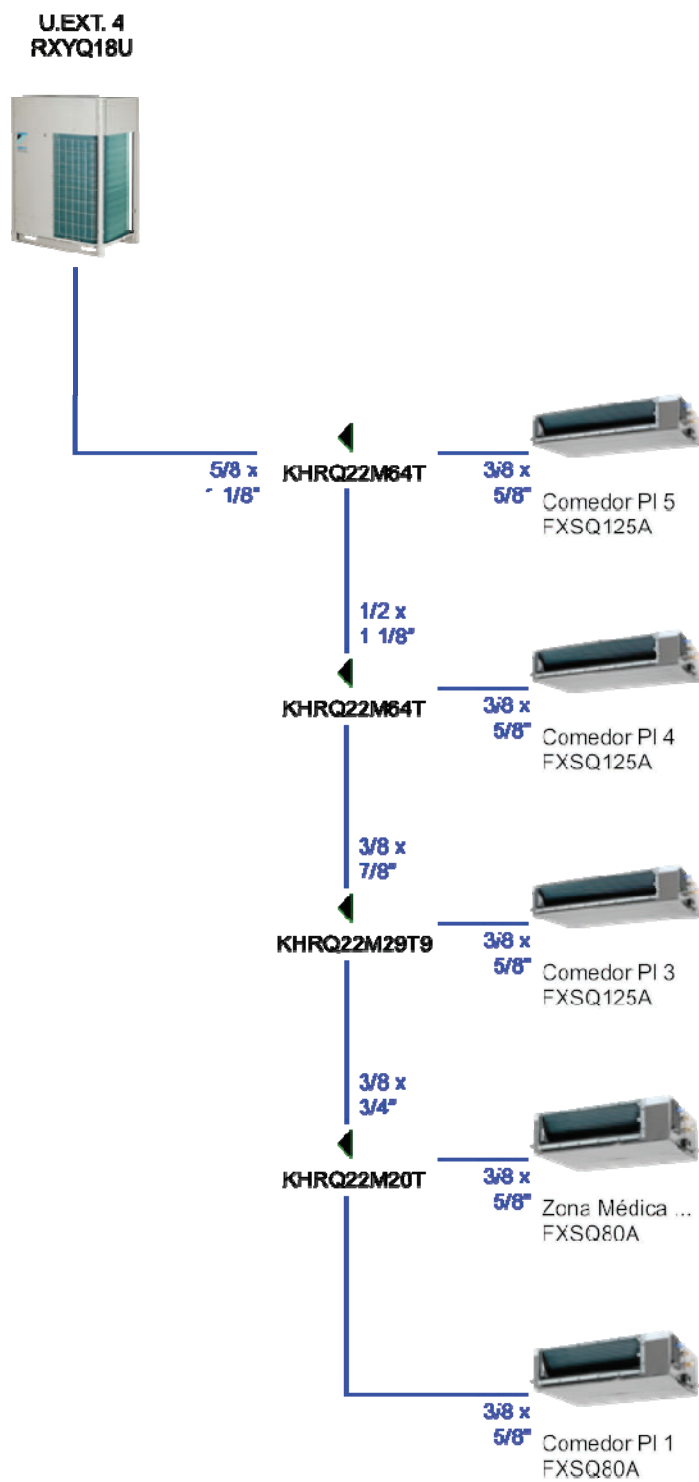
El equivalente de TCO2 se calcula solo considerando la carga refrigerante base. Dependiendo de la longitud de la tubería de campo, se debe añadir un refrigerante adicional que aumentará el equivalente de TCO2.

## Diagramas de tuberías

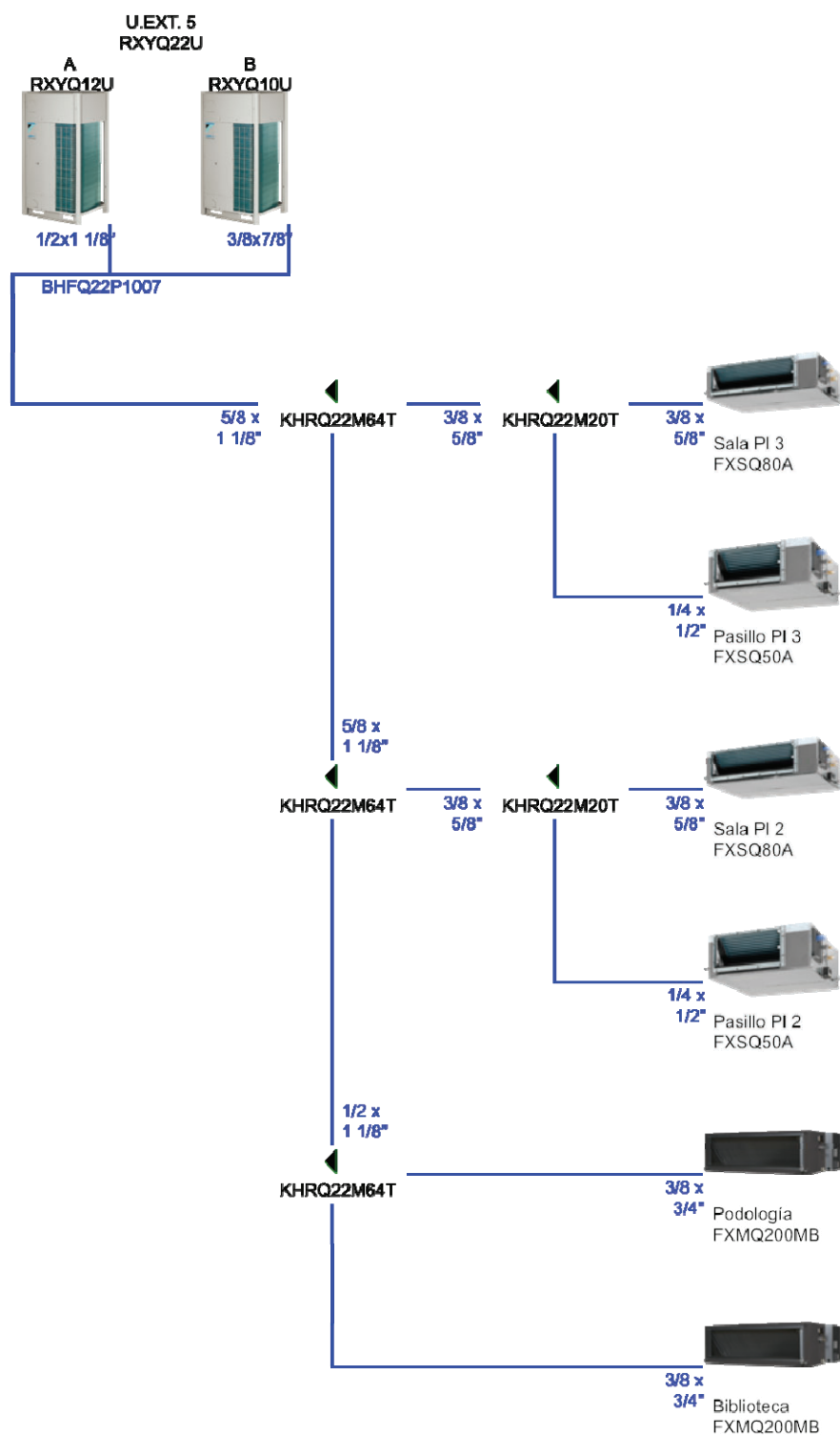
### Tubería U.EXT. 1

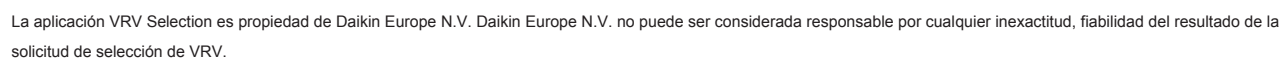


## Tubería U.EXT. 4



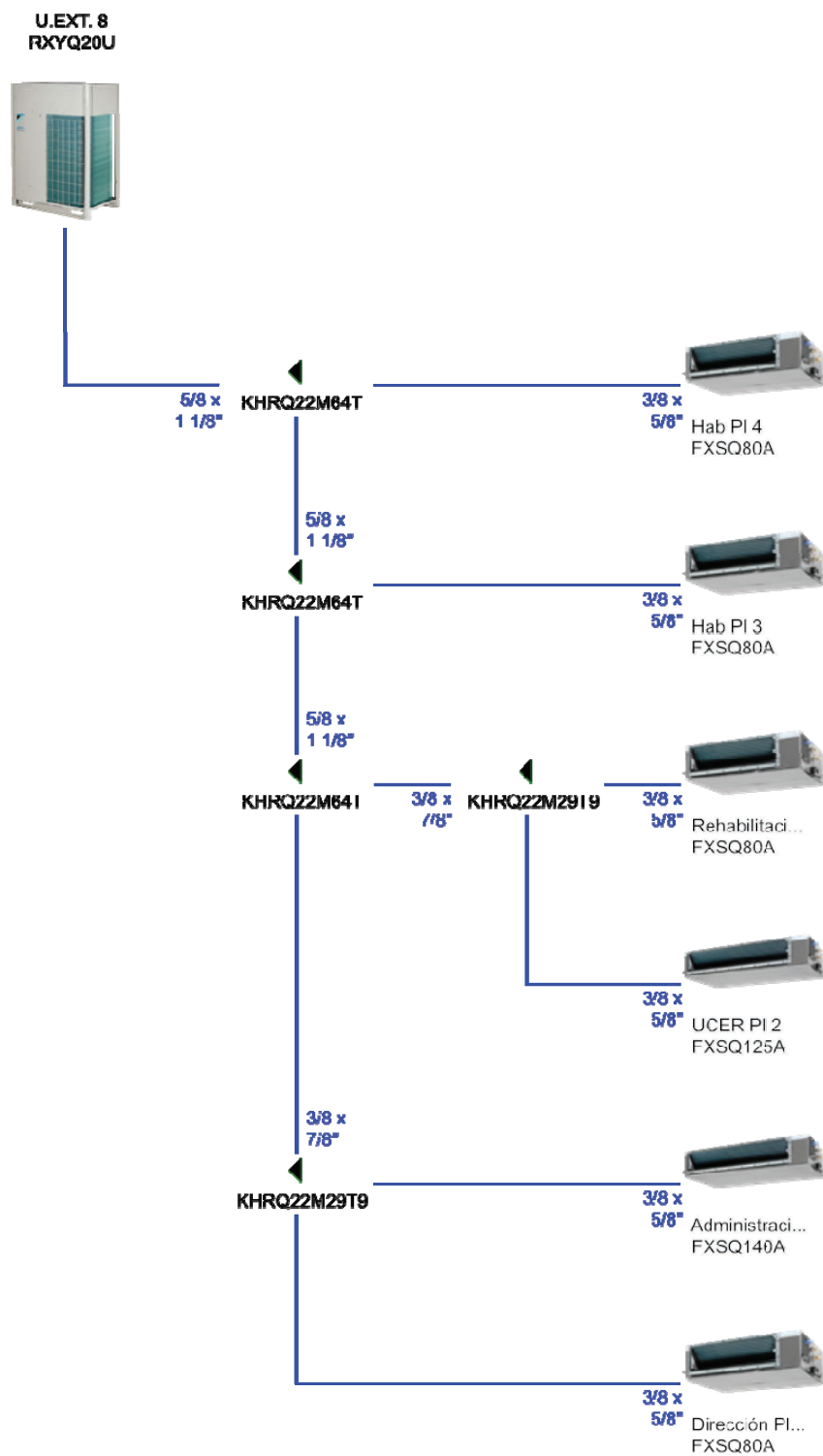
## Tubería U.EXT. 5



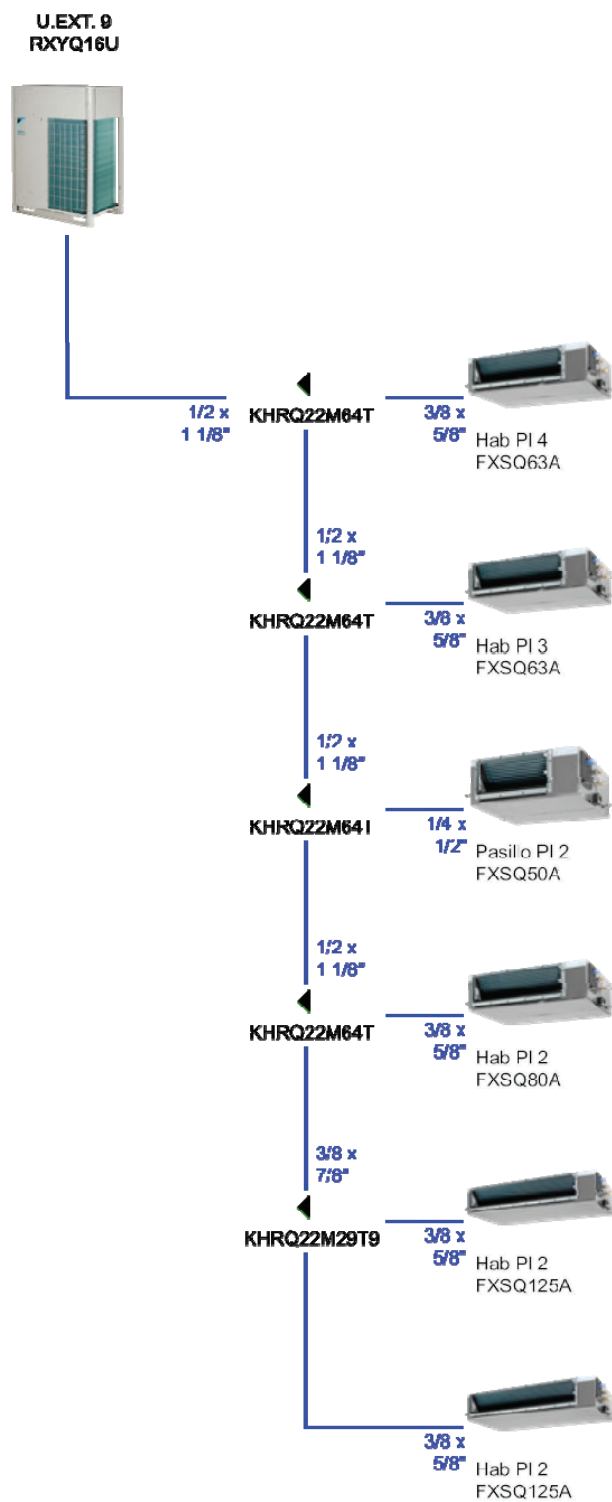




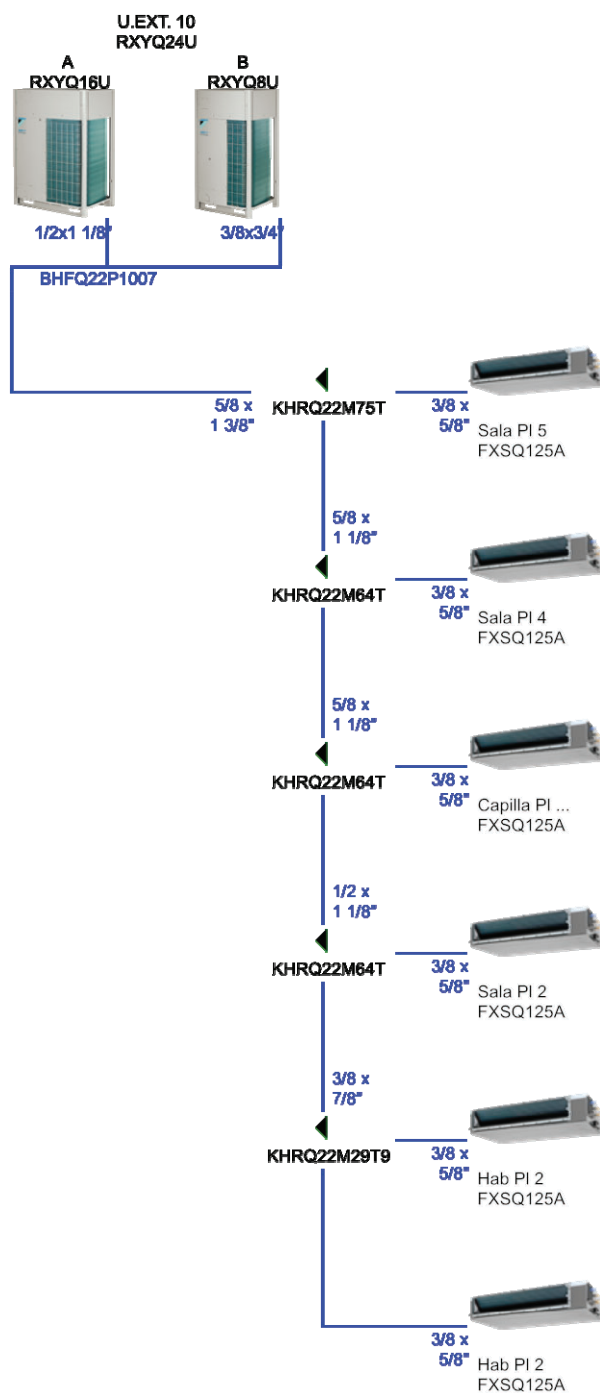
## Tubería U.EXT. 8



## Tubería U.EXT. 9



## Tubería U.EXT. 10

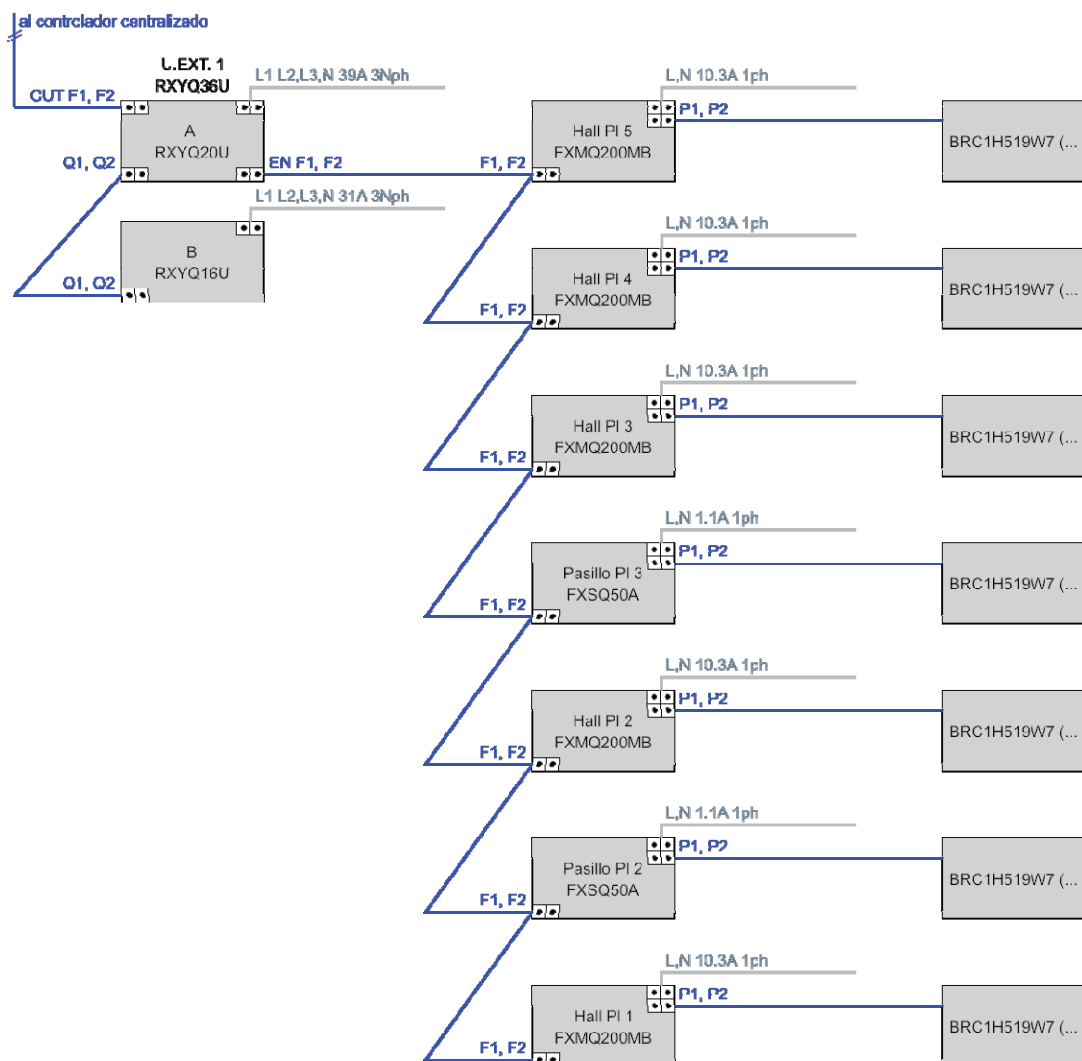


## Tubería

Advertencia: Los valores del diámetro de la tubería son meramente orientativos. Dependiendo de las longitudes de tubería requeridas, puede ser necesario un diámetro de tubería diferente.

## Diagramas de cableado

### Cableado U.EXT. 1

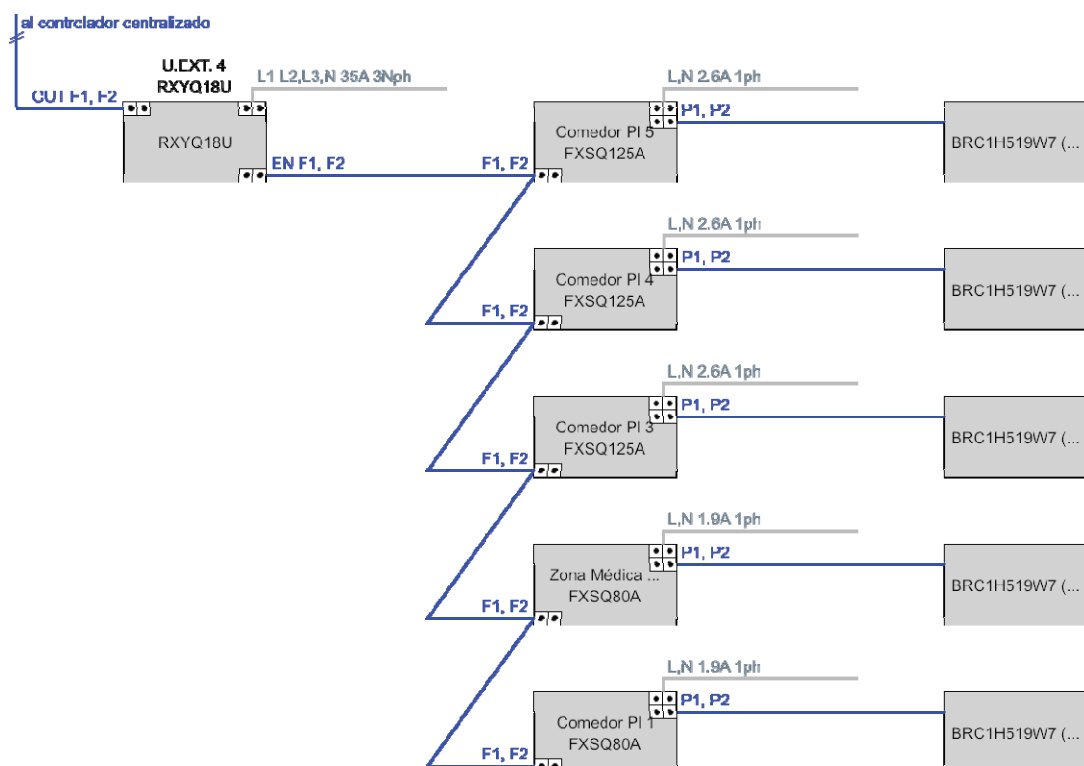


### Observaciones

F1F2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo, siempre refiérase al código local para más información.

P1P2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo siempre se refieren al código local para más información.

## Cableado U.EXT. 4

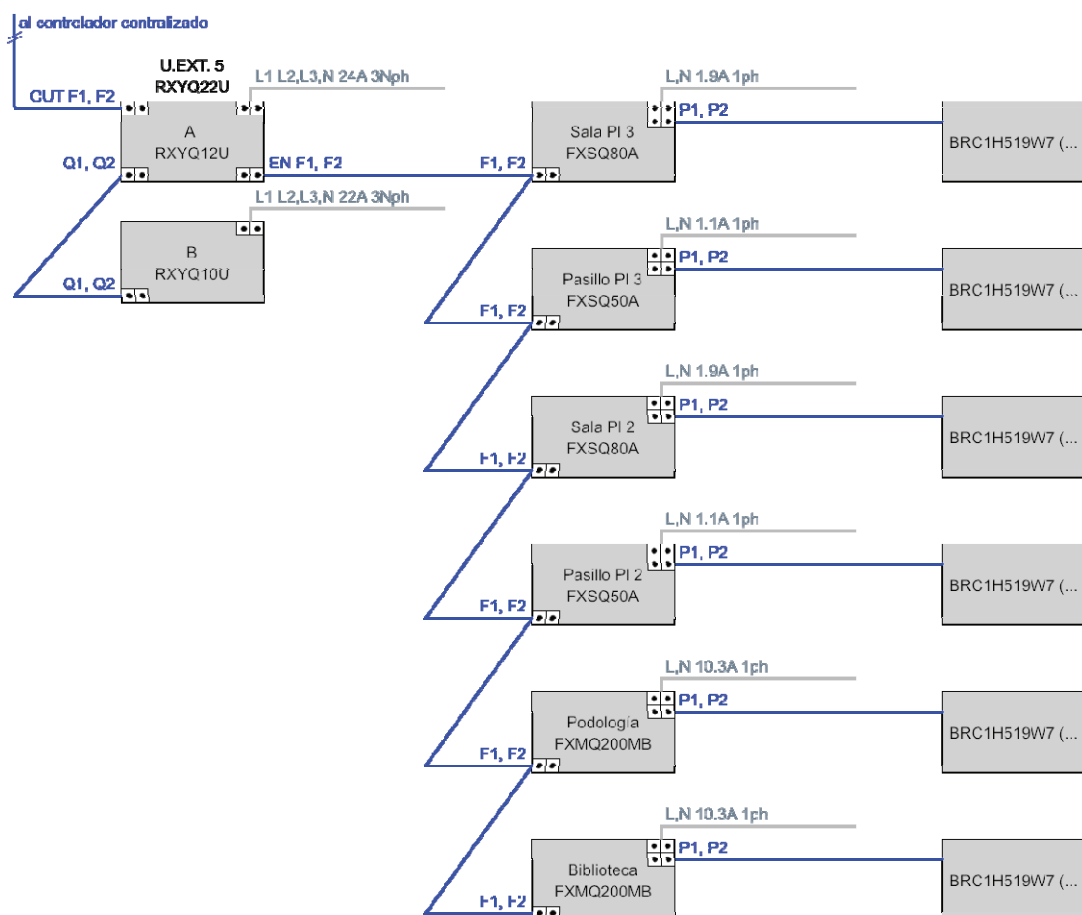


## Observaciones

F1F2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo, siempre refiérase al código local para más información.

P1P2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo siempre se refieren al código local para más información.

## Cableado U.EXT. 5



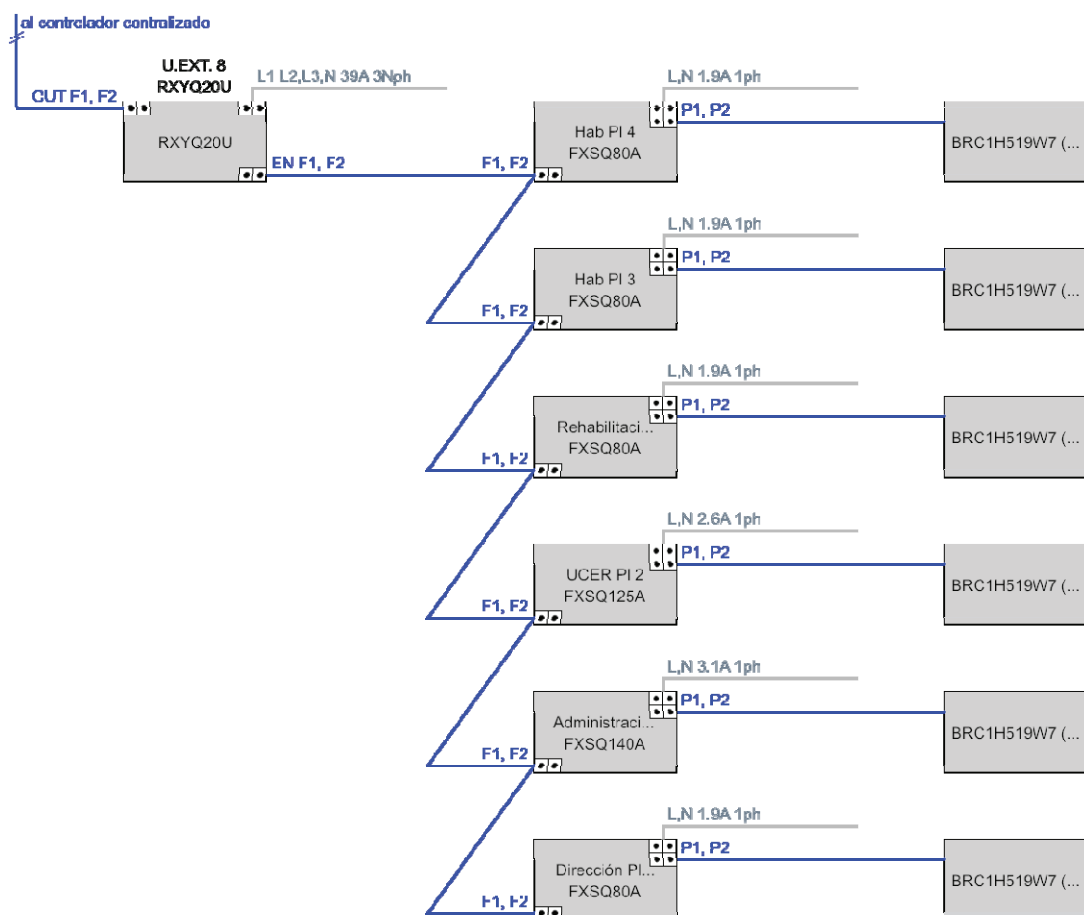
## Observaciones

F1F2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo, siempre refiérase al código local para más información.

P1P2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo siempre se refieren al código local para más información.



## Cableado U.EXT. 8



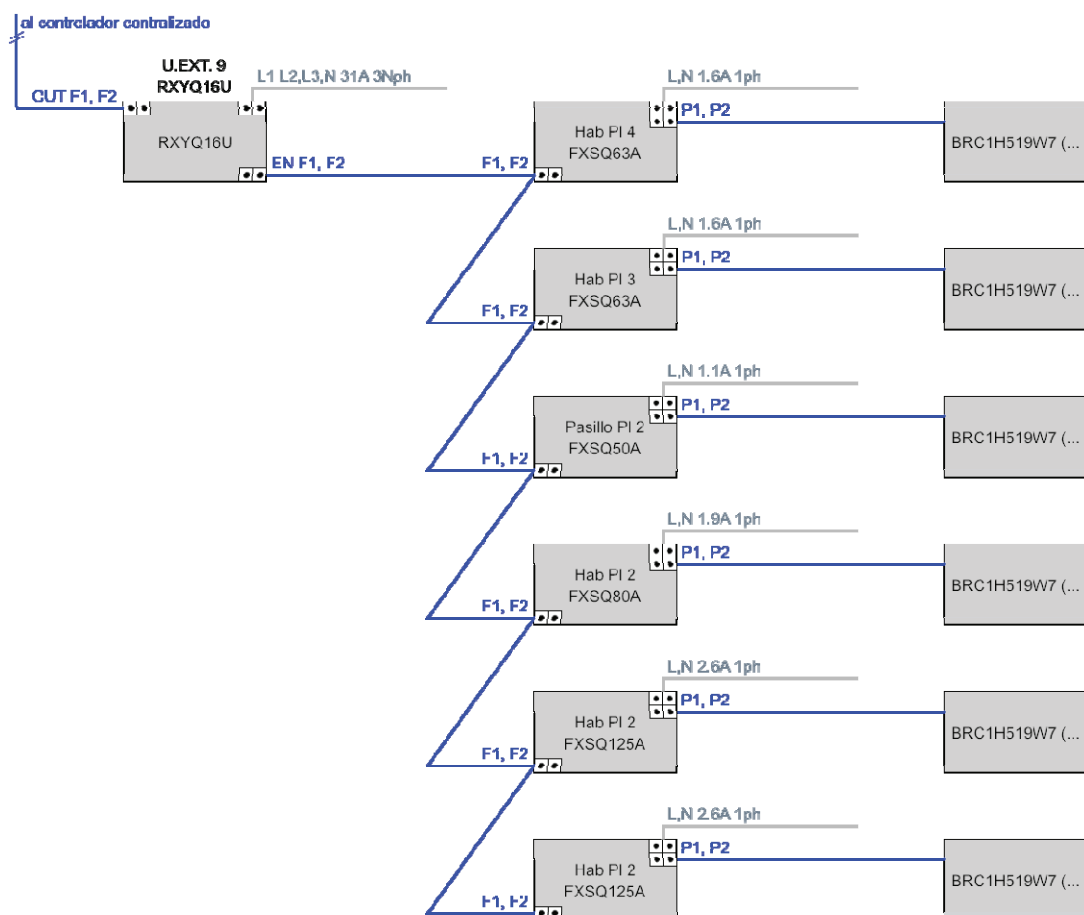
## Observaciones

F1F2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo, siempre refiérase al código local para más información.

P1P2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo siempre se refieren al código local para más información.



## Cableado U.EXT. 9

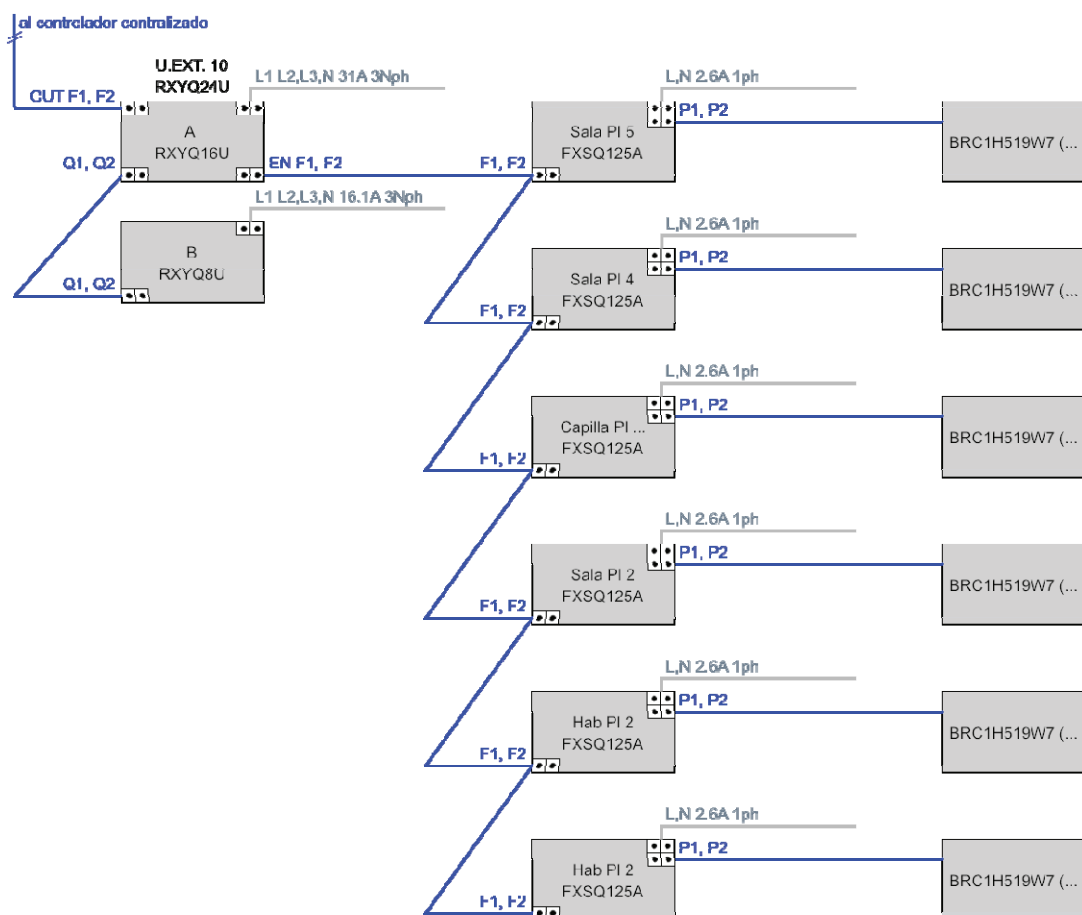


## Observaciones

F1F2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo, siempre refiérase al código local para más información.

P1P2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo siempre se refieren al código local para más información.

## Cableado U.EXT. 10



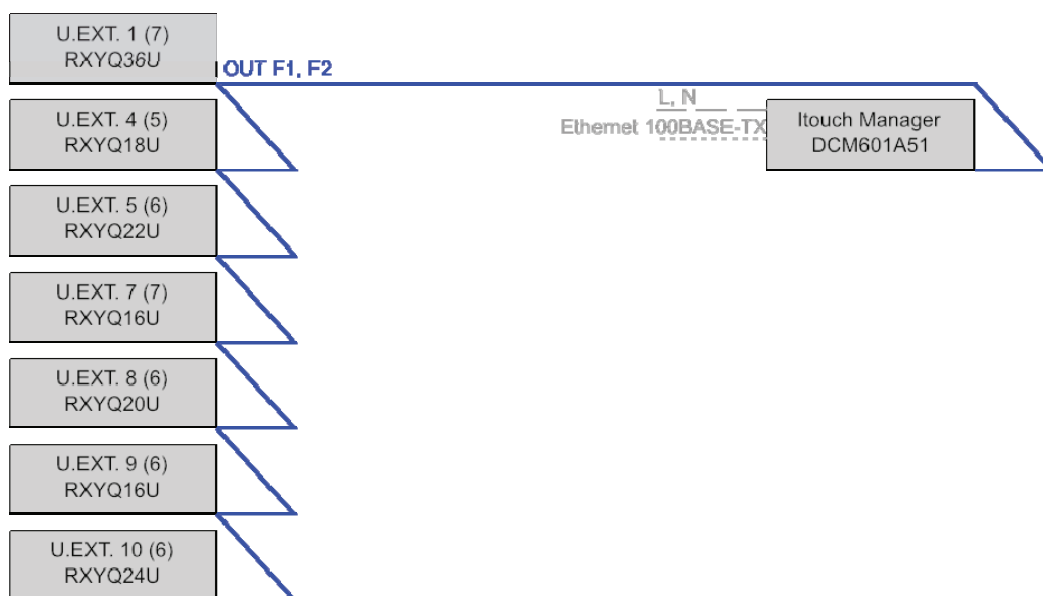
## Observaciones

F1F2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo, siempre refiérase al código local para más información.

P1P2 = AWG 18-2 es necesario - sin embargo siempre se refieren al código local para más información.

## Diagramas de cableado del centralizado

### Grupo de control



## Recomendaciones

### Interruptor contra corrientes residuales

Para una mejor protección de las instalaciones contra el riesgo de incendio, el suministro de energía de las unidades interiores y exteriores debe protegerse con un disyuntor de corriente residual. Para la protección contra incendios, recomendamos una sensibilidad de 300 mA. El RCCB seleccionado debe ser del tipo B, adecuado para dispositivos de inversor e indicado por los símbolos que figuran a continuación. Se deben seleccionar otras características eléctricas del RCCB de acuerdo con la regulación local.



Para obtener una lista completa de todas las precauciones de seguridad, advertencias y puntos de atención requeridos, consulte el "manual general de precauciones de seguridad" entregado con la unidad.

# ANEXO

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

## BASES DE CÁLCULO CONDUCTOS

### MÉTODO DE CÁLCULO

Se dimensionan las redes de conductos de las diferentes estancias, tanto de ida como de retorno, por el método de pérdida de carga constante, en el que la pérdida de carga que sufre el flujo de aire por unidad de longitud de conducto se fuerza a que sea constante, y se dimensionan los distintos tramos de conductos en consecuencia.

De esta manera las redes estarán equilibradas, al no encontrar el flujo de aire un camino más favorable que otros. En el caso de que, por motivos de ejecución, no se puedan encontrar unas dimensiones de conductos exactas según cálculo, se dimensionará el tramo de conducto con las dimensiones comerciales más próximas, y se regulará el elemento terminal (difusores o rejillas de impulsión y rejillas de retorno) de forma que la instalación quede perfectamente equilibrada.

### VELOCIDAD

Para evitar molestias por ruido y conseguir asimismo que la pérdida de carga sea reducida, se han tomado velocidades iniciales del aire en las distintas redes de conductos de los subsistemas interiores entre 4 m/s y 5 m/s para la salida desde los equipos.

En el caso de las UTAs de aire primario, que mueven un caudal de aire mucho mayor y están ubicadas en las cubiertas exteriores, al disponer de un tramo principal vertical que reparte a todas las plantas, se han tomado velocidades iniciales del aire a su salida de 7 m/s, en cualquier caso bajas para equipos de este tipo y caudales de la importancia que nos ocupa.

En cuanto a las velocidades finales en tramos de conductos que contengan difusores o rejillas, se han tomado según las recomendaciones del fabricante de los elementos de difusión elegidos, para conseguir el equilibrio adecuado entre la velocidad de salida del aire por los elementos terminales (baja para evitar molestias a los usuarios por corrientes de aire) y la correcta distribución del aire en la zona ocupada de cada estancia.

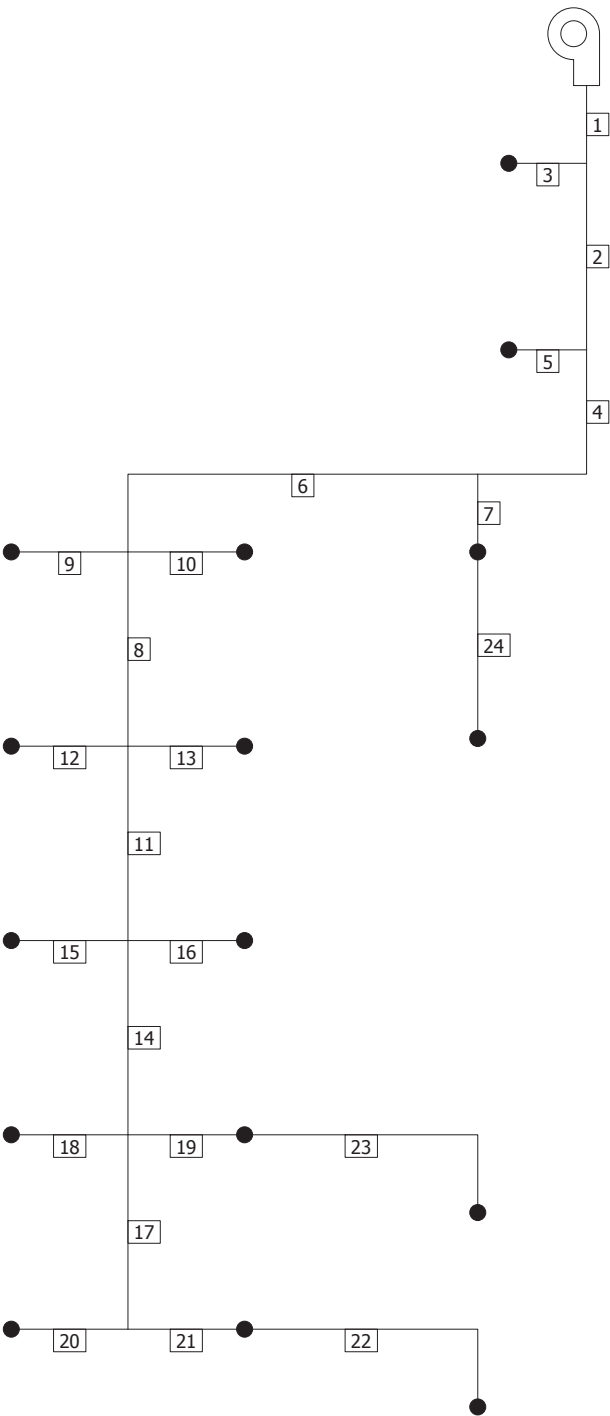
A continuación se muestra el cálculo de las diferentes redes de conductos para cada subsistema.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

PL.00 LAVANDERÍA RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 4.320            | 4                  | 1               | 1.200         | 250          | 0,603                    |
| 2     | 4.050            | 3,91               | 2,4             | 1.150         | 250          | 0,582                    |
| 3     | 270              | 2,14               | 1               | 200           | 175          | 0,496                    |
| 4     | 3.780            | 3,82               | 3               | 1.100         | 250          | 0,561                    |
| 5     | 270              | 2,14               | 1               | 200           | 175          | 0,496                    |
| 6     | 3.240            | 3,79               | 5,5             | 950           | 250          | 0,572                    |
| 7     | 540              | 2,5                | 1               | 300           | 200          | 0,482                    |
| 8     | 2.700            | 3,75               | 2,5             | 800           | 250          | 0,588                    |
| 9     | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 10    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 11    | 2.160            | 3,69               | 2,5             | 650           | 250          | 0,609                    |
| 12    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 13    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 14    | 1.620            | 3,27               | 2,5             | 550           | 250          | 0,513                    |
| 15    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 16    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 17    | 810              | 2,81               | 2,5             | 400           | 200          | 0,528                    |
| 18    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 19    | 540              | 2,5                | 1,5             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 20    | 270              | 2,14               | 1,5             | 200           | 175          | 0,496                    |
| 21    | 540              | 2,5                | 1,5             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 22    | 270              | 2,14               | 4               | 200           | 175          | 0,496                    |
| 23    | 270              | 2,14               | 4               | 200           | 175          | 0,496                    |
| 24    | 270              | 2,14               | 2,4             | 200           | 175          | 0,496                    |

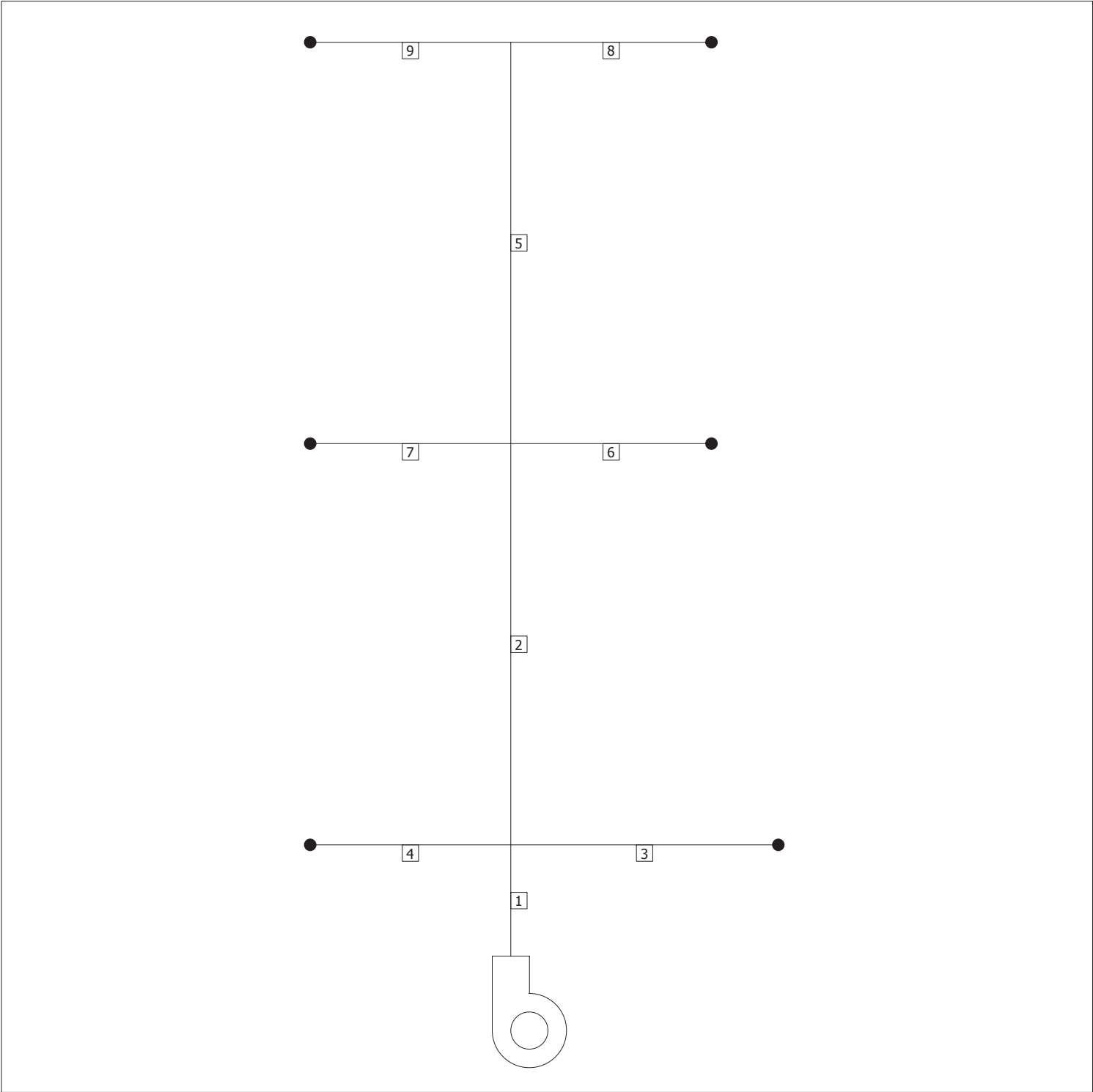
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 90 m²



## Tabla de pérdidas

| Trayectoria                                | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3                                      | 1,55                  | NO DEF | -        | 15                       | 16,55              |
| 1 / 2 / 5                                  | 2,98                  | NO DEF | -        | 15                       | 17,98              |
| 1 / 2 / 4 / 7                              | 6,85                  | NO DEF | -        | 15                       | 21,85              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9                          | 12,82                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,82              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 10                         | 12,82                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,82              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 12                     | 14,29                 | NO DEF | -        | 15                       | 29,29              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 13                     | 14,29                 | NO DEF | -        | 15                       | 29,29              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 15                | 15,79                 | NO DEF | -        | 15                       | 30,79              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 16                | 15,79                 | NO DEF | -        | 15                       | 30,79              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 14 / 18           | 16,90                 | NO DEF | -        | 15                       | 31,90              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 14 / 19           | 17,31                 | NO DEF | -        | 15                       | 32,31              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 14 / 17 / 20      | 18,75                 | NO DEF | -        | 15                       | 33,75              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 14 / 17 / 21      | 19,03                 | NO DEF | -        | 15                       | 34,03              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 14 / 17 / 21 / 22 | 21,71                 | NO DEF | -        | 15                       | 36,71              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 14 / 19 / 23      | 19,99                 | NO DEF | -        | 15                       | 34,99              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 24                         | 8,04                  | NO DEF | -        | 15                       | 23,04              |

**PL.01 CAFETERÍA REDES DE CONDUCTOS 1 Y 3**



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.340            | 4,33               | 1               | 500           | 300          | 0,792                    |
| 2     | 1.560            | 3,85               | 3,6             | 450           | 250          | 0,766                    |
| 3     | 390              | 2,71               | 2,4             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 4     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 5     | 780              | 3,10               | 3,6             | 350           | 200          | 0,675                    |
| 6     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 7     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 8     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 9     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |

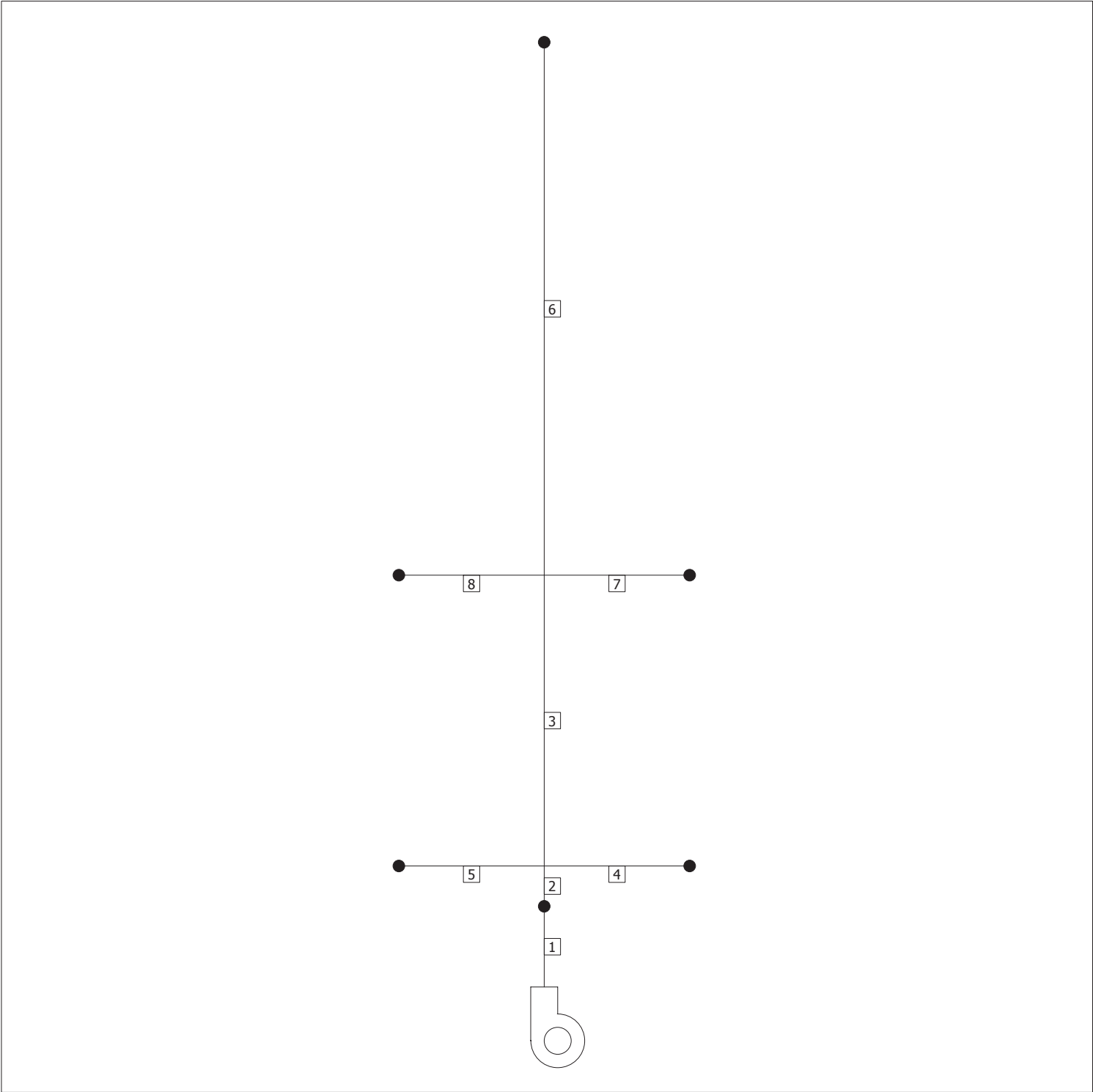
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]

Superficie de material necesario: 26 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria   | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3         | 2,91                  | NO DEF | -        | 18                       | 20,91              |
| 1 / 4         | 2,48                  | NO DEF | -        | 18                       | 20,48              |
| 1 / 2 / 6     | 5,33                  | NO DEF | -        | 18                       | 23,33              |
| 1 / 2 / 7     | 5,33                  | NO DEF | -        | 18                       | 23,33              |
| 1 / 2 / 5 / 8 | 8,51                  | NO DEF | -        | 18                       | 26,51              |
| 1 / 2 / 5 / 9 | 8,51                  | NO DEF | -        | 18                       | 26,51              |

PL.01 CAFETERÍA RED DE CONDUCTOS 2



### Tabla de dimensiones

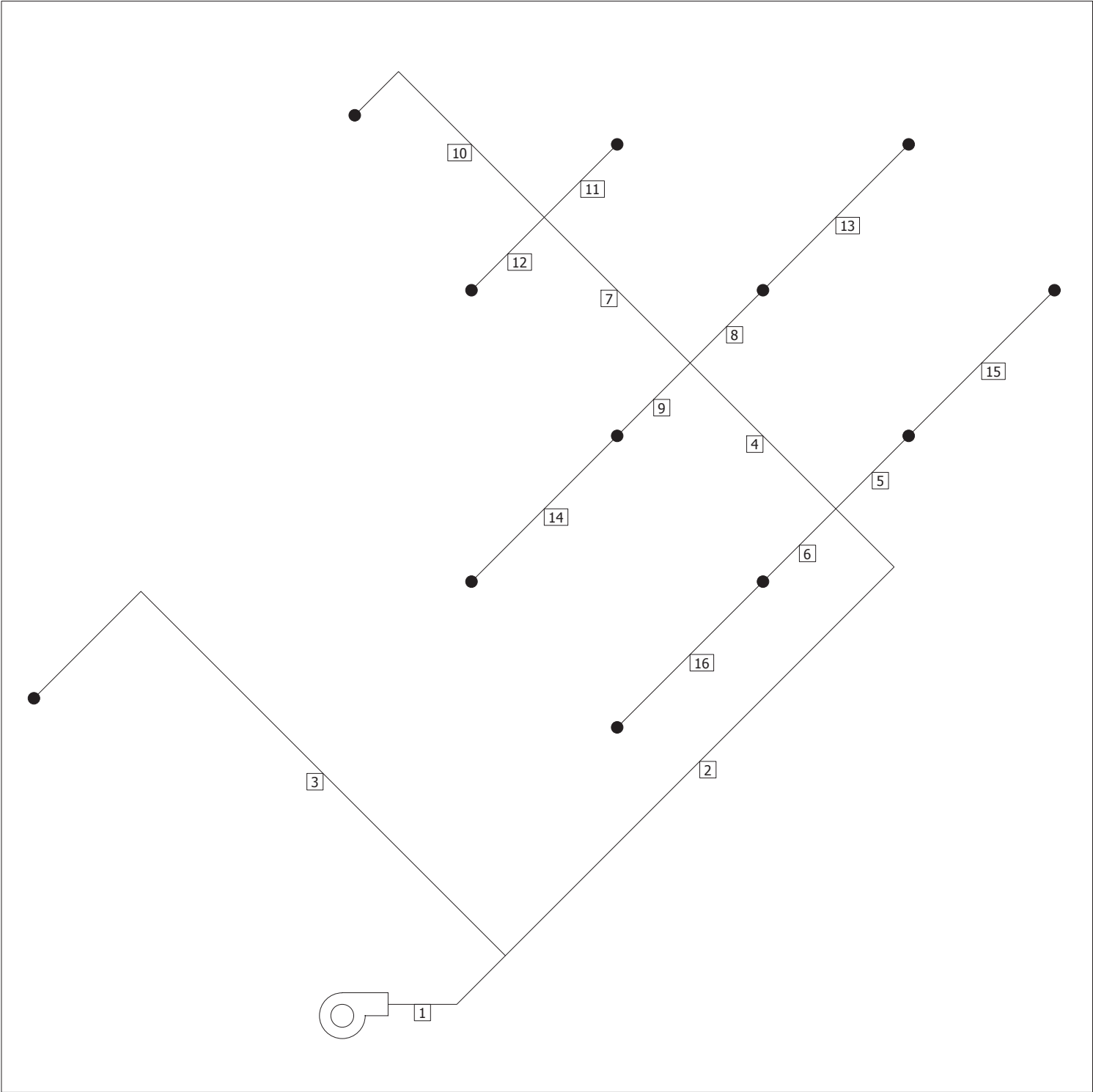
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.340            | 4,33               | 1               | 500           | 300          | 0,792                    |
| 2     | 1.950            | 4,01               | 0,5             | 450           | 300          | 0,718                    |
| 3     | 1.170            | 3,71               | 3,6             | 350           | 250          | 0,808                    |
| 4     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 5     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 6     | 390              | 2,71               | 6,6             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 7     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |
| 8     | 390              | 2,71               | 1,8             | 200           | 200          | 0,711                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 23,5 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria   | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|---------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1             | 0,79                     | NO DEF | -        | 18                          | 18,79                 |
| 1 / 2 / 4     | 2,86                     | NO DEF | -        | 18                          | 20,86                 |
| 1 / 2 / 5     | 2,86                     | NO DEF | -        | 18                          | 20,86                 |
| 1 / 2 / 3 / 6 | 8,75                     | NO DEF | -        | 18                          | 26,75                 |
| 1 / 2 / 3 / 7 | 6,13                     | NO DEF | -        | 18                          | 24,13                 |
| 1 / 2 / 3 / 8 | 6,13                     | NO DEF | -        | 18                          | 24,13                 |

PL.01 CENTRO DE DÍA RED DE CONDUCTOS





### Tabla de dimensiones

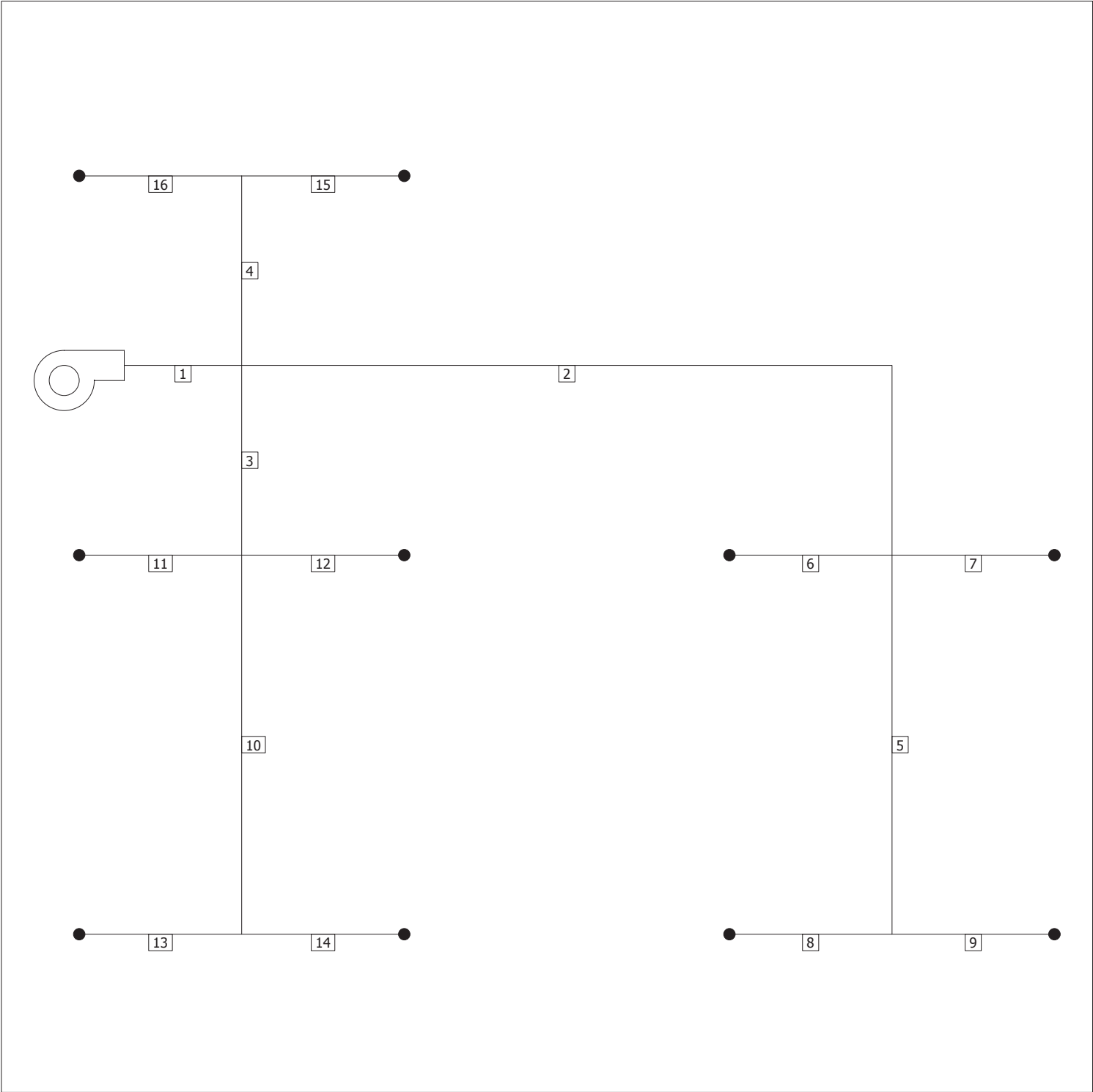
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 5.340            | 4,12               | 2               | 1.200         | 300          | 0,529                    |
| 2     | 4.730            | 3,98               | 9,2             | 1.100         | 300          | 0,505                    |
| 3     | 610              | 2,42               | 9,7             | 350           | 200          | 0,420                    |
| 4     | 3.010            | 3,72               | 3               | 750           | 300          | 0,497                    |
| 5     | 860              | 2,73               | 1,5             | 350           | 250          | 0,444                    |
| 6     | 860              | 2,73               | 1,5             | 350           | 250          | 0,444                    |
| 7     | 1.290            | 3,19               | 3               | 450           | 250          | 0,529                    |
| 8     | 860              | 2,73               | 1,5             | 350           | 250          | 0,444                    |
| 9     | 860              | 2,73               | 1,5             | 350           | 250          | 0,444                    |
| 10    | 430              | 2,39               | 3,9             | 250           | 200          | 0,487                    |
| 11    | 430              | 2,39               | 1,5             | 250           | 200          | 0,487                    |
| 12    | 430              | 2,39               | 1,5             | 250           | 200          | 0,487                    |
| 13    | 430              | 2,39               | 3               | 250           | 200          | 0,487                    |
| 14    | 430              | 2,39               | 3               | 250           | 200          | 0,487                    |
| 15    | 430              | 2,39               | 3               | 250           | 200          | 0,487                    |
| 16    | 430              | 2,39               | 3               | 250           | 200          | 0,487                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 98,8 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3              | 9,56                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,56              |
| 1 / 2 / 5          | 15,66                 | NO DEF | -        | 16                       | 31,66              |
| 1 / 2 / 6          | 15,66                 | NO DEF | -        | 16                       | 31,66              |
| 1 / 2 / 4 / 8      | 17,80                 | NO DEF | -        | 16                       | 33,80              |
| 1 / 2 / 4 / 9      | 17,80                 | NO DEF | -        | 16                       | 33,80              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 10 | 21,70                 | NO DEF | -        | 16                       | 37,70              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 11 | 18,99                 | NO DEF | -        | 16                       | 34,99              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 12 | 18,99                 | NO DEF | -        | 16                       | 34,99              |
| 1 / 2 / 4 / 8 / 13 | 19,26                 | NO DEF | -        | 16                       | 35,26              |
| 1 / 2 / 4 / 9 / 14 | 19,26                 | NO DEF | -        | 16                       | 35,26              |
| 1 / 2 / 5 / 15     | 17,12                 | NO DEF | -        | 16                       | 33,12              |
| 1 / 2 / 6 / 16     | 17,12                 | NO DEF | -        | 16                       | 33,12              |

PL.01 COMEDOR RED DE CONDUCTOS 1



**Tabla de dimensiones**

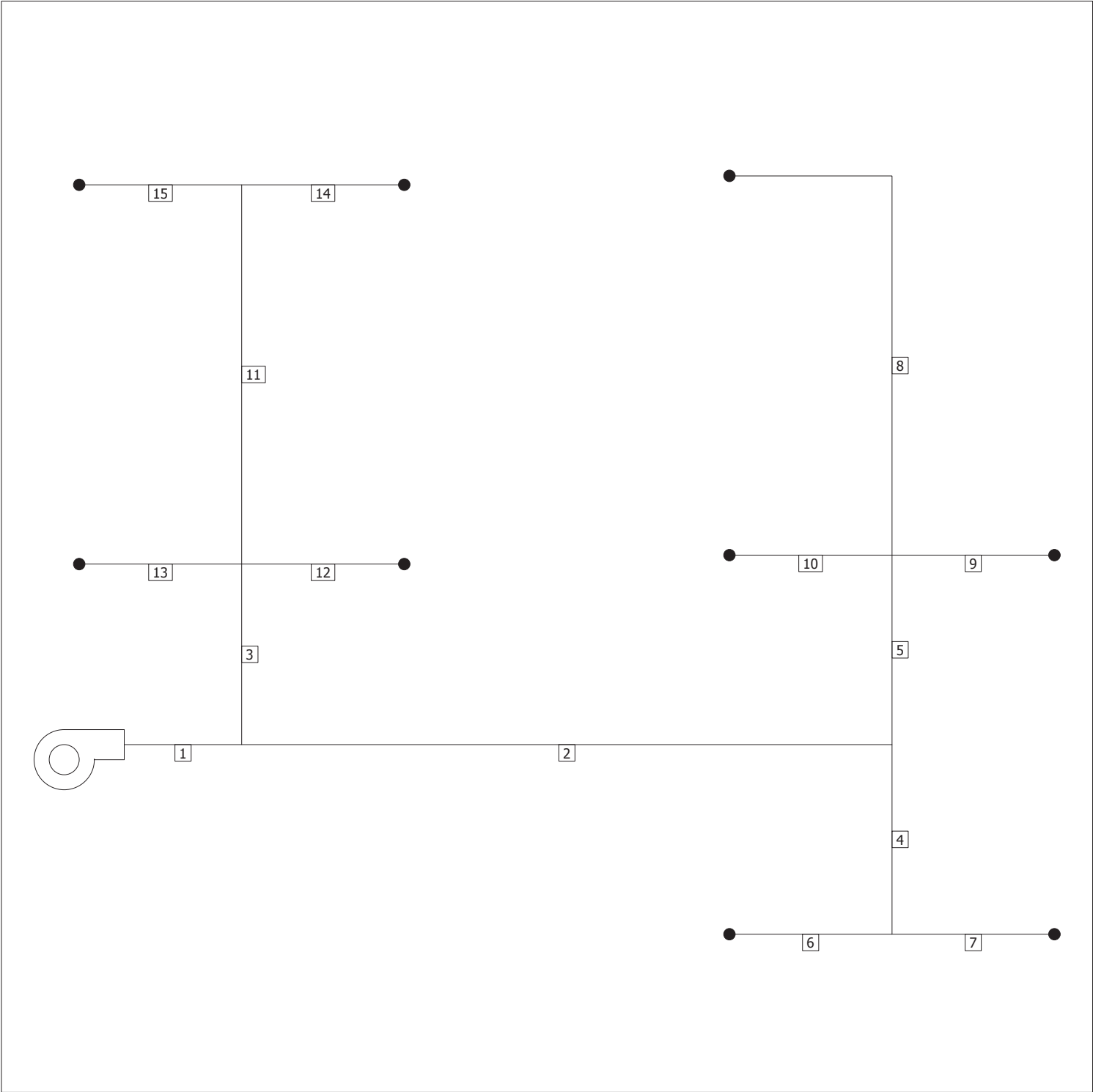
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.340            | 4,33               | 1,3             | 500           | 300          | 0,792                    |
| 2     | 936              | 3,47               | 9,30            | 300           | 250          | 0,769                    |
| 3     | 936              | 3,47               | 2,1             | 300           | 250          | 0,769                    |
| 4     | 468              | 2,97               | 2,1             | 250           | 175          | 0,820                    |
| 5     | 468              | 2,97               | 4,2             | 250           | 175          | 0,820                    |
| 6     | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 7     | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 8     | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 9     | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 10    | 468              | 2,97               | 4,2             | 250           | 175          | 0,820                    |
| 11    | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 12    | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 13    | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 14    | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 15    | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |
| 16    | 234              | 2,17               | 1,8             | 200           | 150          | 0,566                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 48,3 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria     | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-----------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 6       | 14,45                 | NO DEF | -        | 15                       | 29,45              |
| 1 / 2 / 7       | 14,45                 | NO DEF | -        | 15                       | 29,45              |
| 1 / 2 / 5 / 8   | 17,99                 | NO DEF | -        | 15                       | 32,99              |
| 1 / 2 / 5 / 9   | 17,99                 | NO DEF | -        | 15                       | 32,99              |
| 1 / 3 / 11      | 6,10                  | NO DEF | -        | 15                       | 21,10              |
| 1 / 3 / 12      | 6,10                  | NO DEF | -        | 15                       | 21,10              |
| 1 / 3 / 10 / 13 | 9,64                  | NO DEF | -        | 15                       | 24,64              |
| 1 / 3 / 10 / 14 | 9,64                  | NO DEF | -        | 15                       | 24,64              |
| 1 / 4 / 15      | 5,10                  | NO DEF | -        | 15                       | 20,10              |
| 1 / 4 / 16      | 5,10                  | NO DEF | -        | 15                       | 20,10              |

PL.01 COMEDOR RED DE CONDUCTOS 2



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.340            | 4,33               | 1,3             | 500           | 300          | 0,792                    |
| 2     | 1.300            | 3,61               | 7,2             | 400           | 250          | 0,714                    |
| 3     | 1.040            | 3,30               | 2               | 350           | 250          | 0,642                    |
| 4     | 520              | 2,89               | 2,1             | 250           | 200          | 0,703                    |
| 5     | 780              | 3,10               | 2,1             | 350           | 200          | 0,675                    |
| 6     | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 7     | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 8     | 260              | 2,41               | 6               | 200           | 150          | 0,692                    |
| 9     | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 10    | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 11    | 520              | 2,89               | 4,2             | 250           | 200          | 0,703                    |
| 12    | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 13    | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 14    | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |
| 15    | 260              | 2,41               | 1,8             | 200           | 150          | 0,692                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]

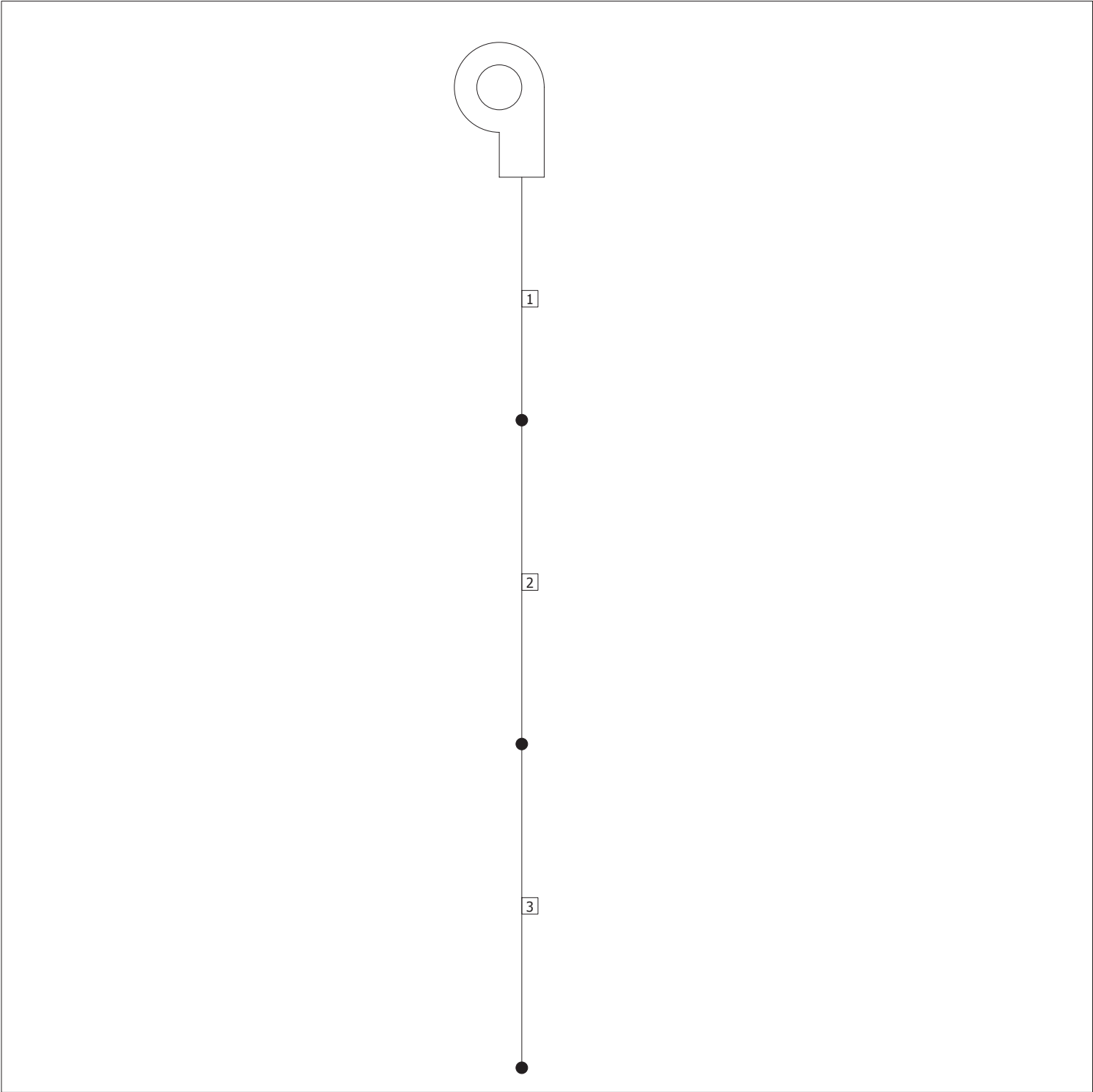
Superficie de material necesario: 48 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria     | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|-----------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4 / 6   | 11,44                    | NO DEF | -        | 15                          | 26,44                 |
| 1 / 2 / 4 / 7   | 11,44                    | NO DEF | -        | 15                          | 26,44                 |
| 1 / 2 / 5 / 8   | 15,76                    | NO DEF | -        | 15                          | 30,76                 |
| 1 / 2 / 5 / 9   | 11,28                    | NO DEF | -        | 15                          | 26,28                 |
| 1 / 2 / 5 / 10  | 11,28                    | NO DEF | -        | 15                          | 26,28                 |
| 1 / 3 / 12      | 5,67                     | NO DEF | -        | 15                          | 20,67                 |
| 1 / 3 / 13      | 5,67                     | NO DEF | -        | 15                          | 20,67                 |
| 1 / 3 / 11 / 14 | 9,23                     | NO DEF | -        | 15                          | 24,23                 |
| 1 / 3 / 11 / 15 | 9,23                     | NO DEF | -        | 15                          | 24,23                 |



**PL.01 COMEDOR PERSONAL RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

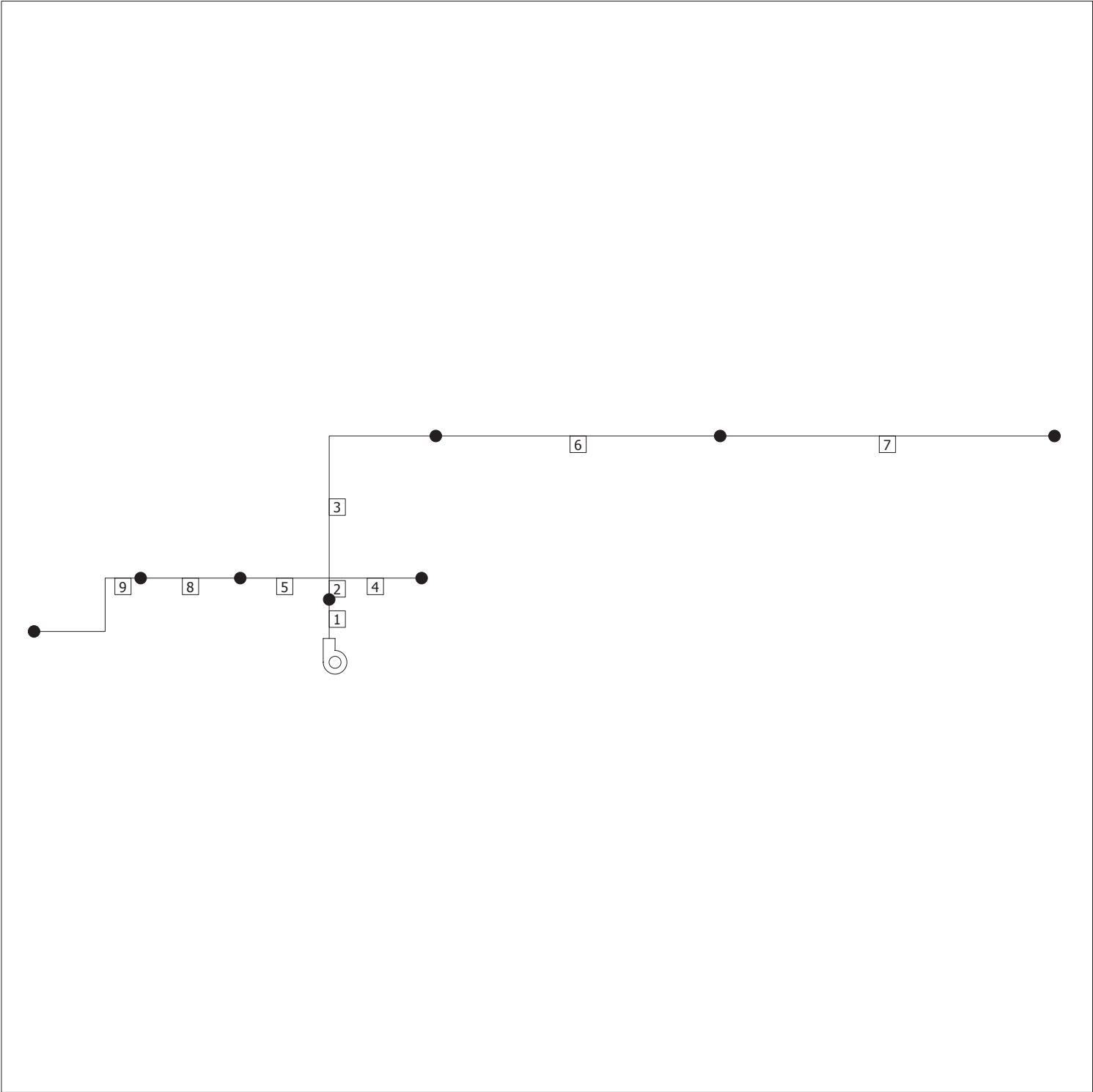
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.380            | 4,26               | 1,8             | 450           | 200          | 1,128                    |
| 2     | 920              | 3,65               | 2,4             | 350           | 200          | 0,930                    |
| 3     | 460              | 3,41               | 2,4             | 250           | 150          | 1,206                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 9,1 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1           | 2,03                  | NO DEF | -        | 16                       | 18,03              |
| 1 / 2       | 4,26                  | NO DEF | -        | 16                       | 20,26              |
| 1 / 2 / 3   | 7,16                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,16              |

PL.01 ESTANCIAS CENTRO-NORTE RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

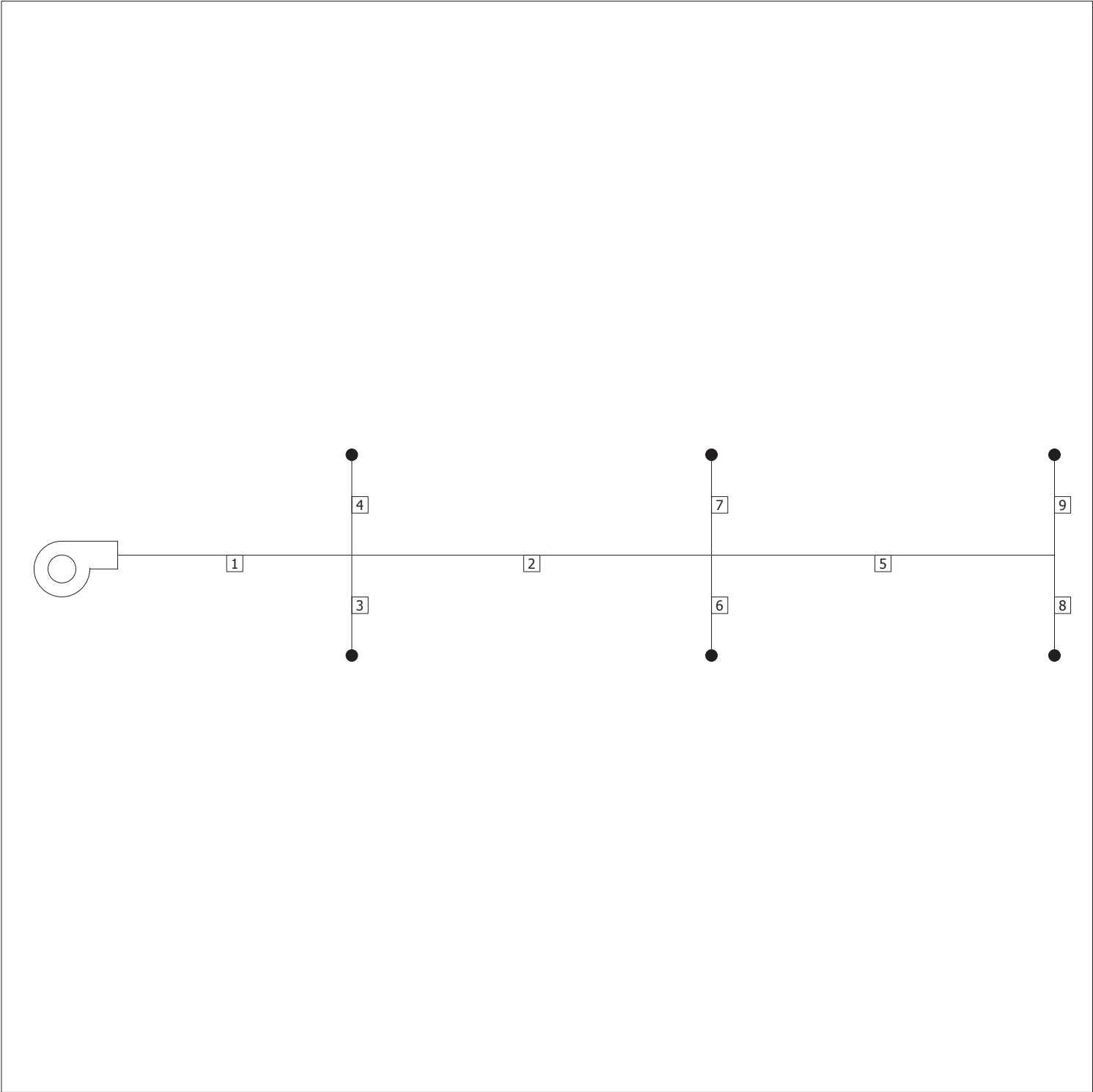
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.380            | 4,26               | 1,1             | 450           | 200          | 1,128                    |
| 2     | 1.240            | 3,83               | 0,6             | 450           | 200          | 0,916                    |
| 3     | 420              | 3,11               | 7               | 250           | 150          | 1,011                    |
| 4     | 200              | 2,47               | 2,6             | 150           | 150          | 0,866                    |
| 5     | 620              | 3,28               | 2,5             | 350           | 150          | 0,968                    |
| 6     | 280              | 2,59               | 8               | 200           | 150          | 0,799                    |
| 7     | 140              | 2,07               | 9,4             | 150           | 125          | 0,702                    |
| 8     | 420              | 3,11               | 2,8             | 250           | 150          | 1,011                    |
| 9     | 210              | 2,59               | 4,5             | 150           | 150          | 0,951                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 37,7 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 1,24                  | NO DEF | -        | 26                       | 27,24              |
| 1 / 2 / 3         | 10,37                 | NO DEF | -        | 26                       | 36,37              |
| 1 / 2 / 4         | 4,57                  | NO DEF | -        | 26                       | 30,57              |
| 1 / 2 / 5         | 6,28                  | NO DEF | -        | 26                       | 32,28              |
| 1 / 2 / 3 / 6     | 16,76                 | NO DEF | -        | 26                       | 42,76              |
| 1 / 2 / 3 / 6 / 7 | 23,36                 | NO DEF | -        | 26                       | 49,36              |
| 1 / 2 / 5 / 8     | 9,12                  | NO DEF | -        | 26                       | 35,12              |
| 1 / 2 / 5 / 8 / 9 | 15,41                 | NO DEF | -        | 26                       | 41,41              |

**PL.01 DIRECCIÓN-DESPACHOS RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.920            | 4,27               | 2,8             | 500           | 250          | 0,893                    |
| 2     | 1.340            | 3,72               | 4,3             | 500           | 200          | 0,834                    |
| 3     | 290              | 2,69               | 1,2             | 200           | 150          | 0,855                    |
| 4     | 290              | 2,69               | 1,2             | 200           | 150          | 0,855                    |
| 5     | 560              | 3,11               | 4,1             | 250           | 200          | 0,812                    |
| 6     | 390              | 2,89               | 1,2             | 250           | 150          | 0,876                    |
| 7     | 390              | 2,89               | 1,2             | 250           | 150          | 0,876                    |
| 8     | 280              | 2,59               | 1,2             | 200           | 150          | 0,799                    |
| 9     | 280              | 2,59               | 1,2             | 200           | 150          | 0,799                    |

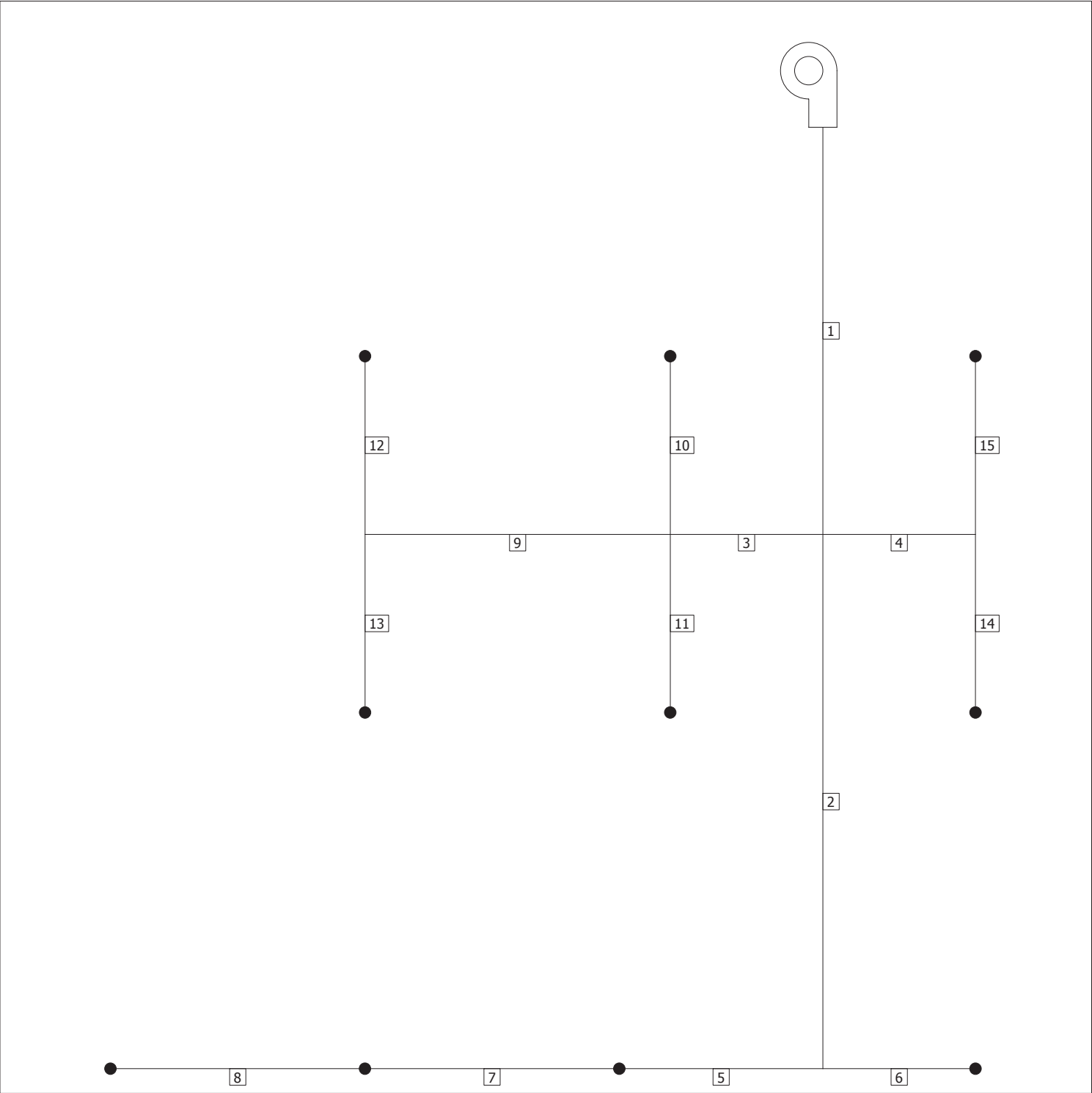
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 25,2 m²



### Tabla de pérdidas

| Trayectoria   | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|---------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 3         | 4,17                     | NO DEF | -        | 18                          | 22,17                 |
| 1 / 4         | 4,17                     | NO DEF | -        | 18                          | 22,17                 |
| 1 / 2 / 6     | 7,84                     | NO DEF | -        | 18                          | 25,84                 |
| 1 / 2 / 7     | 7,84                     | NO DEF | -        | 18                          | 25,84                 |
| 1 / 2 / 5 / 8 | 11,53                    | NO DEF | -        | 18                          | 29,53                 |
| 1 / 2 / 5 / 9 | 11,53                    | NO DEF | -        | 18                          | 29,53                 |

PL.01 HALL RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

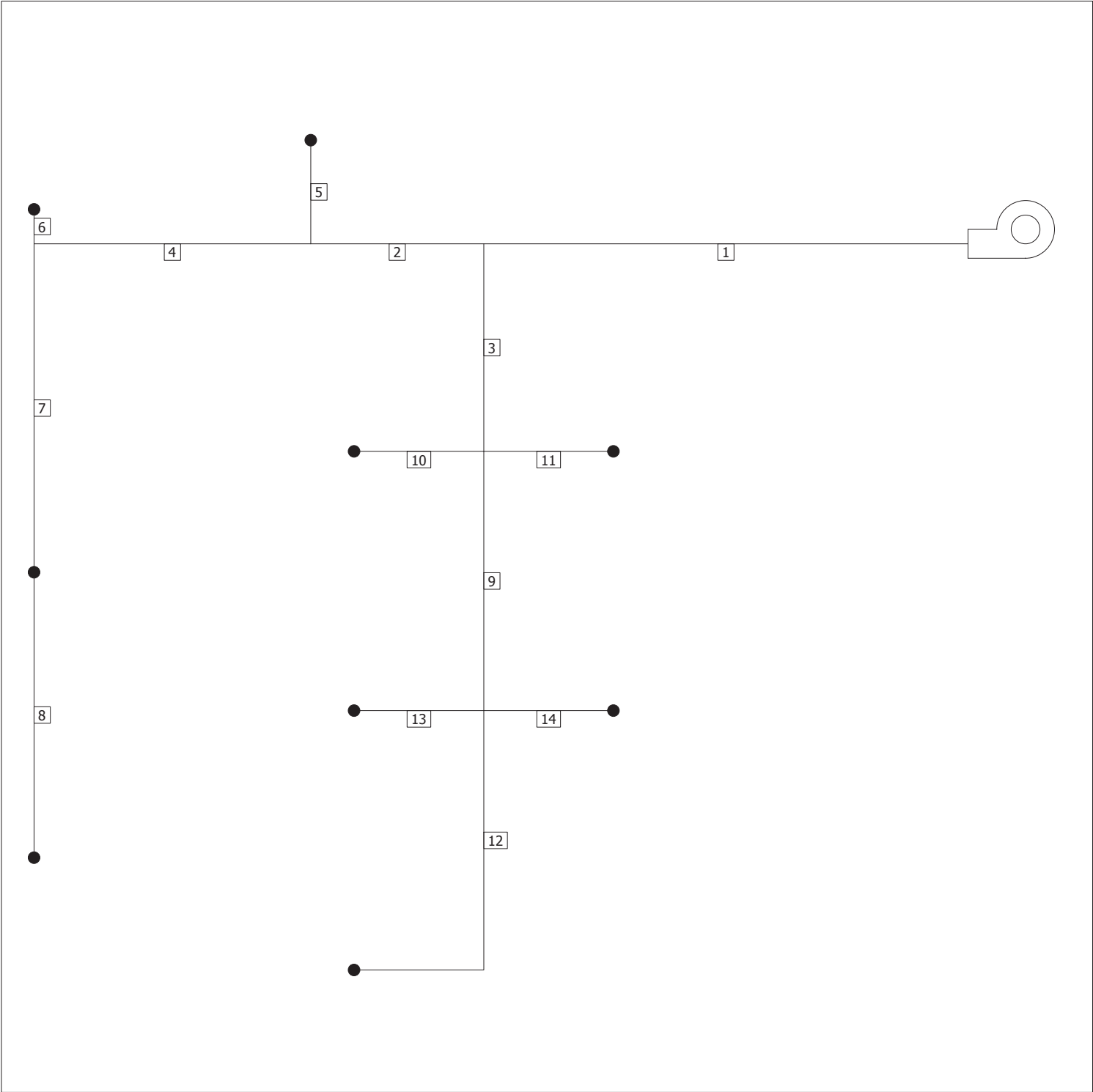
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 3.480            | 3,79               | 4,8             | 850           | 300          | 0,495                    |
| 2     | 1.392            | 3,09               | 6,3             | 500           | 250          | 0,478                    |
| 3     | 1.392            | 3,09               | 1,8             | 500           | 250          | 0,478                    |
| 4     | 696              | 2,42               | 1,8             | 400           | 200          | 0,394                    |
| 5     | 1.044            | 2,9                | 2,4             | 400           | 250          | 0,467                    |
| 6     | 348              | 2,15               | 1,8             | 300           | 150          | 0,455                    |
| 7     | 696              | 2,42               | 3               | 400           | 200          | 0,394                    |
| 8     | 348              | 2,15               | 3               | 300           | 150          | 0,455                    |
| 9     | 696              | 2,42               | 3,6             | 400           | 200          | 0,394                    |
| 10    | 348              | 2,15               | 2,1             | 300           | 150          | 0,455                    |
| 11    | 348              | 2,15               | 2,1             | 300           | 150          | 0,455                    |
| 12    | 348              | 2,15               | 2,1             | 300           | 150          | 0,455                    |
| 13    | 348              | 2,15               | 2,1             | 300           | 150          | 0,455                    |
| 14    | 348              | 2,15               | 2,1             | 300           | 150          | 0,455                    |
| 15    | 348              | 2,15               | 2,1             | 300           | 150          | 0,455                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 67,4 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria       | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|-------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 5         | 7,98                     | NO DEF | -        | 18                          | 25,98                 |
| 1 / 2 / 6         | 7,04                     | NO DEF | -        | 18                          | 25,04                 |
| 1 / 2 / 5 / 7     | 9,16                     | NO DEF | -        | 18                          | 27,16                 |
| 1 / 2 / 5 / 7 / 8 | 10,53                    | NO DEF | -        | 18                          | 28,53                 |
| 1 / 3 / 10        | 5,97                     | NO DEF | -        | 18                          | 23,97                 |
| 1 / 3 / 11        | 5,97                     | NO DEF | -        | 18                          | 23,97                 |
| 1 / 3 / 9 / 12    | 7,89                     | NO DEF | -        | 18                          | 25,89                 |
| 1 / 3 / 9 / 13    | 7,89                     | NO DEF | -        | 18                          | 25,89                 |
| 1 / 4 / 14        | 5,24                     | NO DEF | -        | 18                          | 23,24                 |
| 1 / 4 / 15        | 5,24                     | NO DEF | -        | 18                          | 23,24                 |

PL.01 ESQUINA NORESTE RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

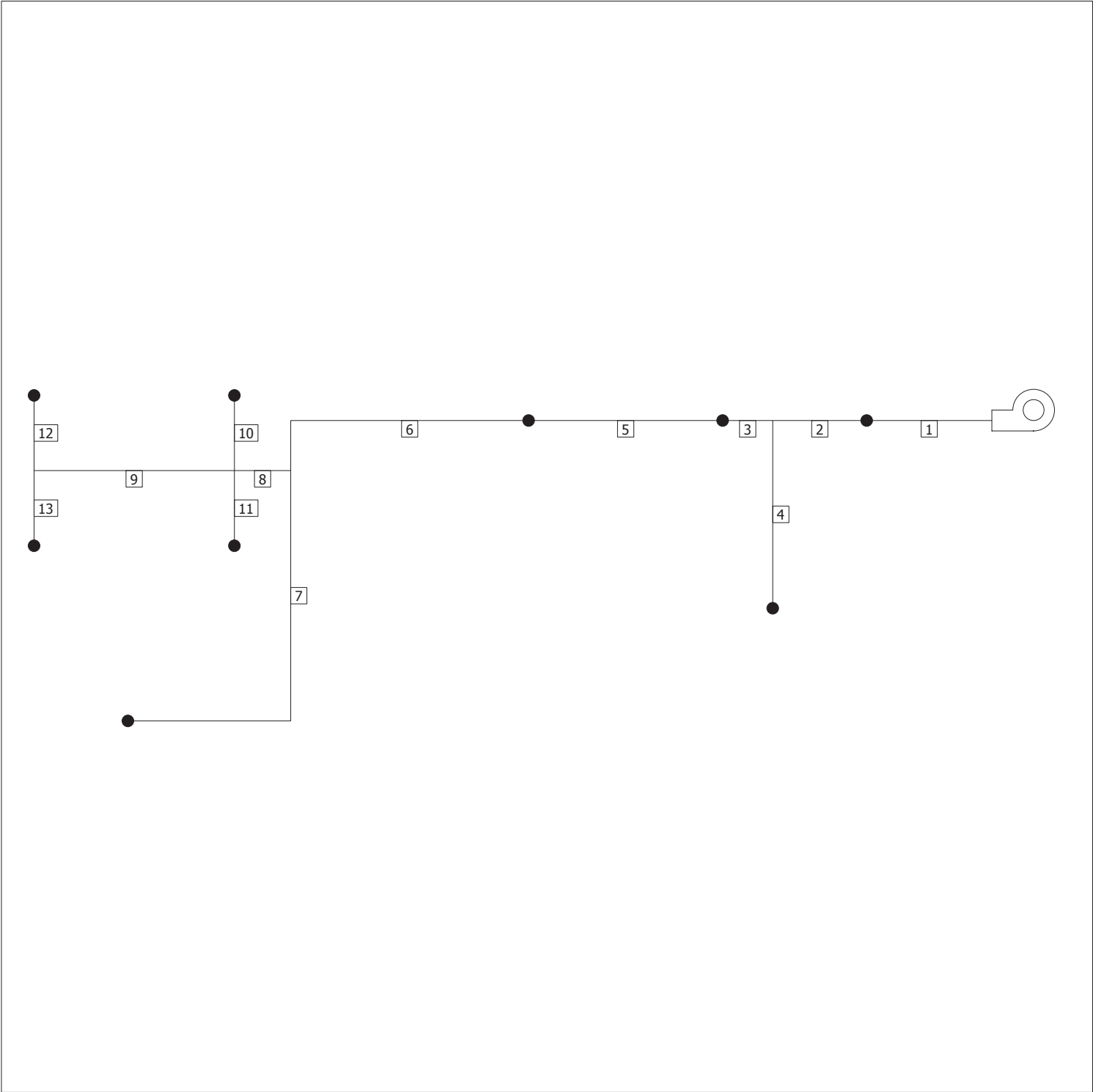
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 3.478            | 4,29               | 5,6             | 750           | 300          | 0,658                    |
| 2     | 1.733            | 3,50               | 2               | 550           | 250          | 0,584                    |
| 3     | 1.745            | 3,53               | 2,4             | 550           | 250          | 0,592                    |
| 4     | 1.323            | 3,34               | 3,2             | 550           | 200          | 0,653                    |
| 5     | 410              | 2,53               | 1,2             | 300           | 150          | 0,624                    |
| 6     | 410              | 2,53               | 0,4             | 300           | 150          | 0,624                    |
| 7     | 913              | 2,82               | 3,8             | 450           | 200          | 0,505                    |
| 8     | 343              | 2,12               | 3,3             | 300           | 150          | 0,443                    |
| 9     | 1.047            | 3,23               | 3               | 450           | 200          | 0,659                    |
| 10    | 349              | 2,15               | 1,5             | 300           | 150          | 0,458                    |
| 11    | 349              | 2,15               | 1,5             | 300           | 150          | 0,458                    |
| 12    | 349              | 2,15               | 4,5             | 300           | 150          | 0,458                    |
| 13    | 349              | 2,15               | 1,5             | 300           | 150          | 0,458                    |
| 14    | 349              | 2,15               | 1,5             | 300           | 150          | 0,458                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 59,8 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria       | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|-------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 5         | 6,18                     | NO DEF | -        | 16                          | 22,18                 |
| 1 / 2 / 4 / 6     | 8,52                     | NO DEF | -        | 16                          | 24,52                 |
| 1 / 2 / 4 / 7     | 10,50                    | NO DEF | -        | 17                          | 27,50                 |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 8 | 11,96                    | NO DEF | -        | 18                          | 29,96                 |
| 1 / 3 / 10        | 8,46                     | NO DEF | -        | 18                          | 26,46                 |
| 1 / 3 / 11        | 8,46                     | NO DEF | -        | 18                          | 26,46                 |
| 1 / 3 / 9 / 12    | 13,37                    | NO DEF | -        | 18                          | 31,37                 |
| 1 / 3 / 9 / 13    | 10,79                    | NO DEF | -        | 18                          | 28,79                 |
| 1 / 3 / 9 / 14    | 10,79                    | NO DEF | -        | 18                          | 28,79                 |

PL.01 ESTANCIAS CENTRO-SUR RED DE CONDUCTOS





### Tabla de dimensiones

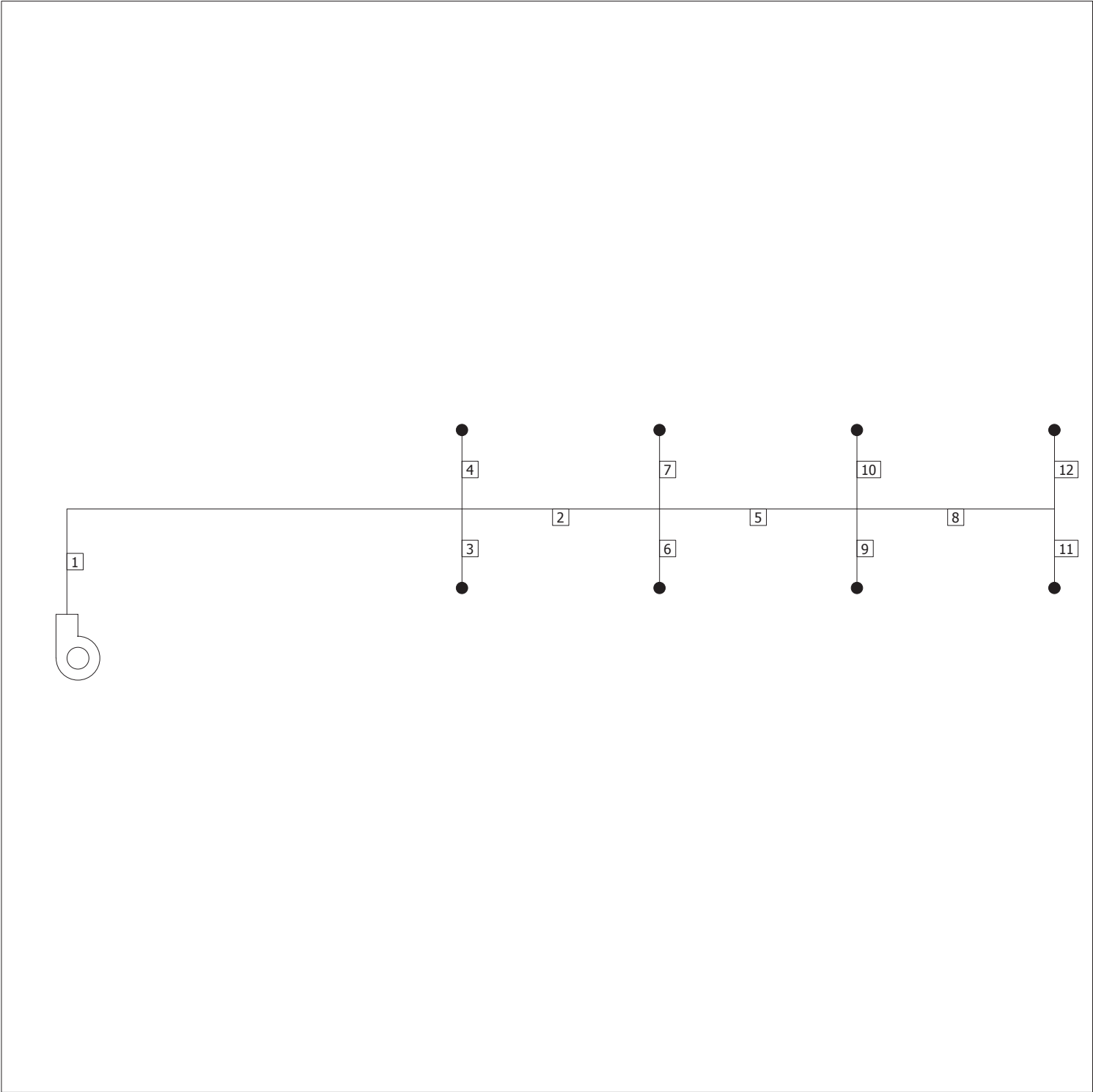
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.340            | 4,33               | 2               | 500           | 300          | 0,792                    |
| 2     | 2.110            | 4,26               | 1,5             | 500           | 275          | 0,823                    |
| 3     | 1.970            | 4,05               | 0,8             | 450           | 300          | 0,732                    |
| 4     | 140              | 2,07               | 3               | 150           | 125          | 0,702                    |
| 5     | 1.680            | 3,77               | 3,1             | 450           | 275          | 0,681                    |
| 6     | 1.240            | 3,44               | 4,6             | 400           | 250          | 0,651                    |
| 7     | 140              | 2,07               | 6,6             | 150           | 125          | 0,702                    |
| 8     | 1.100            | 3,40               | 0,9             | 400           | 225          | 0,689                    |
| 9     | 550              | 3,06               | 3,2             | 250           | 200          | 0,784                    |
| 10    | 275              | 2,55               | 1,2             | 200           | 150          | 0,771                    |
| 11    | 275              | 2,55               | 1,2             | 200           | 150          | 0,771                    |
| 12    | 275              | 2,55               | 1,2             | 200           | 150          | 0,771                    |
| 13    | 275              | 2,55               | 1,2             | 200           | 150          | 0,771                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 39,5 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria                    | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                              | 1,58                  | NO DEF | -        | 26                       | 27,58              |
| 1 / 2 / 3                      | 3,44                  | NO DEF | -        | 18                       | 21,44              |
| 1 / 2 / 4                      | 5,35                  | NO DEF | -        | 26                       | 31,35              |
| 1 / 2 / 3 / 5                  | 5,55                  | NO DEF | -        | 16                       | 21,55              |
| 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 7          | 15,83                 | NO DEF | -        | 26                       | 41,83              |
| 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 / 10     | 13,22                 | NO DEF | -        | 18                       | 31,22              |
| 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 / 11     | 13,22                 | NO DEF | -        | 18                       | 31,22              |
| 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 / 9 / 12 | 16,40                 | NO DEF | -        | 18                       | 34,40              |
| 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 / 9 / 13 | 16,40                 | NO DEF | -        | 18                       | 34,40              |

PL.01 TERAPIA OCUPACIONAL RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

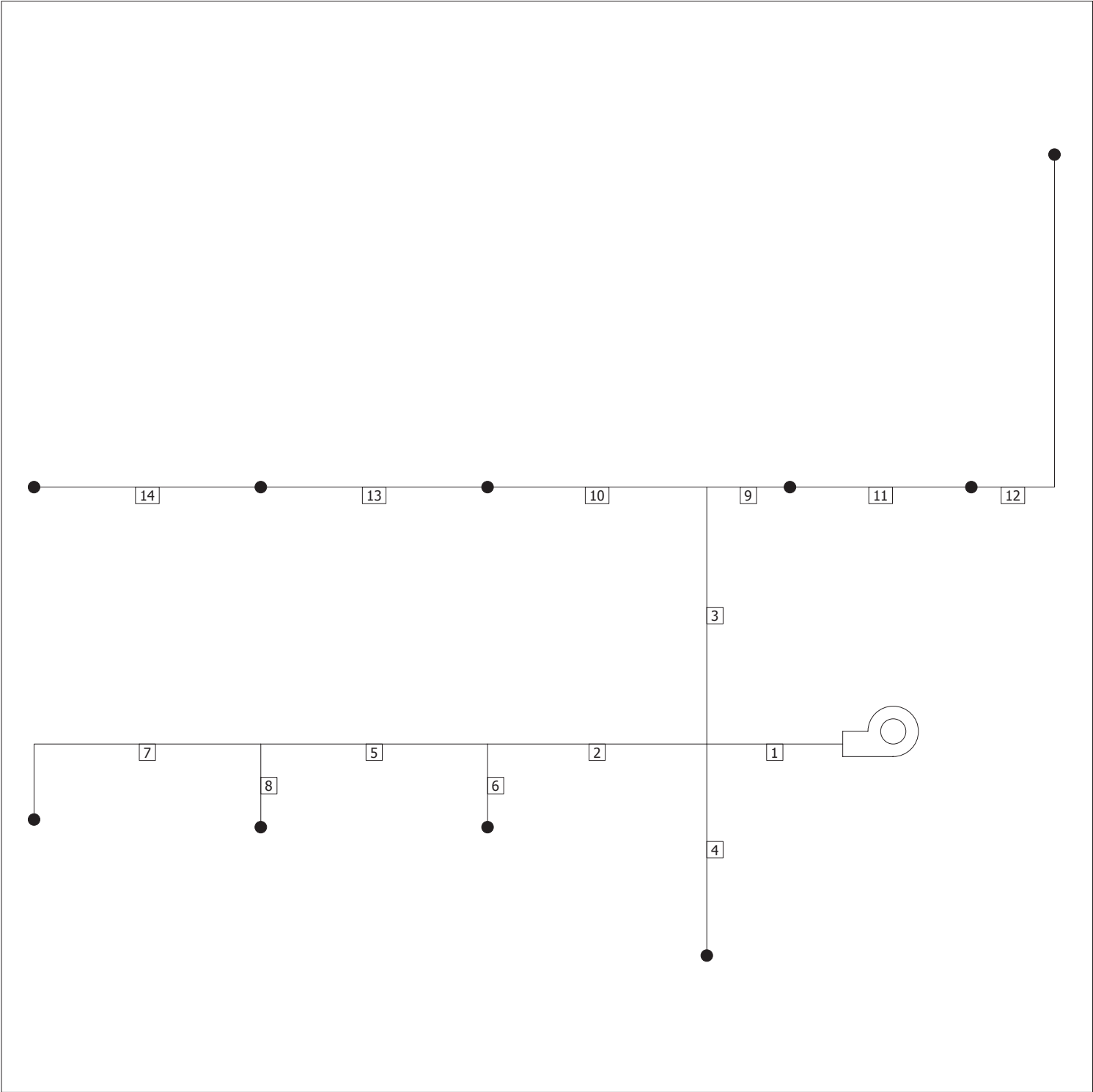
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,36               | 7,6             | 550           | 250          | 0,898                    |
| 2     | 1.620            | 4                  | 3               | 450           | 250          | 0,825                    |
| 3     | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 4     | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 5     | 1.080            | 3,75               | 3               | 400           | 200          | 0,923                    |
| 6     | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 7     | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 8     | 540              | 3                  | 3               | 250           | 200          | 0,756                    |
| 9     | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 10    | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 11    | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |
| 12    | 270              | 2,5                | 1,2             | 200           | 150          | 0,745                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 38,4 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3              | 11,39                 | NO DEF | -        | 15                       | 26,39              |
| 1 / 4              | 11,39                 | NO DEF | -        | 15                       | 26,39              |
| 1 / 2 / 6          | 13,63                 | NO DEF | -        | 15                       | 28,63              |
| 1 / 2 / 7          | 13,63                 | NO DEF | -        | 15                       | 28,63              |
| 1 / 2 / 5 / 9      | 16,47                 | NO DEF | -        | 15                       | 31,47              |
| 1 / 2 / 5 / 10     | 16,47                 | NO DEF | -        | 15                       | 31,47              |
| 1 / 2 / 5 / 8 / 11 | 19,39                 | NO DEF | -        | 15                       | 34,39              |
| 1 / 2 / 5 / 8 / 12 | 19,39                 | NO DEF | -        | 15                       | 34,39              |

PL.01 BIBLIOTECA-SALA TV RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 3.478            | 4,29               | 1,8             | 750           | 300          | 0,658                    |
| 2     | 993              | 3,15               | 2,9             | 350           | 250          | 0,587                    |
| 3     | 2.109            | 3,61               | 3,4             | 650           | 250          | 0,582                    |
| 4     | 376              | 2,32               | 2,8             | 300           | 150          | 0,528                    |
| 5     | 662              | 2,63               | 3               | 350           | 200          | 0,491                    |
| 6     | 331              | 2,45               | 1,1             | 250           | 150          | 0,638                    |
| 7     | 331              | 2,45               | 4               | 250           | 150          | 0,638                    |
| 8     | 331              | 2,45               | 1,1             | 250           | 150          | 0,638                    |
| 9     | 1.128            | 3,13               | 1,1             | 400           | 250          | 0,542                    |
| 10    | 981              | 3,03               | 2,9             | 450           | 200          | 0,581                    |
| 11    | 752              | 2,98               | 2,4             | 350           | 200          | 0,629                    |
| 12    | 376              | 2,32               | 5,5             | 300           | 150          | 0,528                    |
| 13    | 654              | 2,97               | 3               | 350           | 175          | 0,695                    |
| 14    | 327              | 2,42               | 3               | 250           | 150          | 0,623                    |

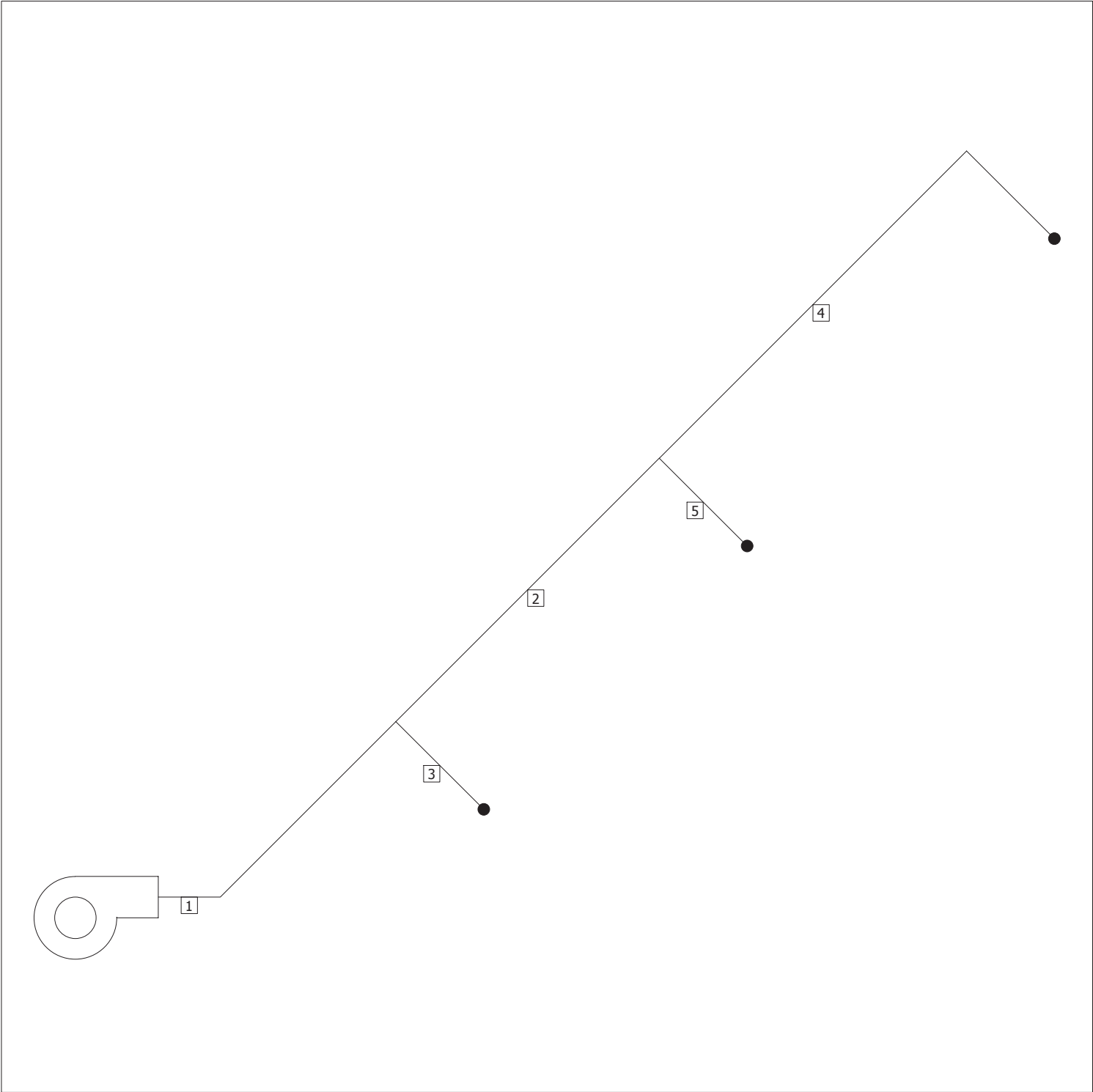
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 55,6 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria          | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|----------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 4                | 3,21                  | NO DEF | -        | 18                       | 21,21              |
| 1 / 2 / 6            | 4,26                  | NO DEF | -        | 18                       | 22,26              |
| 1 / 2 / 5 / 7        | 7,93                  | NO DEF | -        | 18                       | 25,93              |
| 1 / 2 / 5 / 8        | 6,22                  | NO DEF | -        | 18                       | 24,22              |
| 1 / 3 / 9            | 8,91                  | NO DEF | -        | 18                       | 26,91              |
| 1 / 3 / 10           | 9,97                  | NO DEF | -        | 18                       | 27,97              |
| 1 / 3 / 9 / 11       | 10,42                 | NO DEF | -        | 18                       | 28,42              |
| 1 / 3 / 9 / 11 / 12  | 14,18                 | NO DEF | -        | 18                       | 32,18              |
| 1 / 3 / 10 / 13      | 12,06                 | NO DEF | -        | 18                       | 30,06              |
| 1 / 3 / 10 / 13 / 14 | 13,93                 | NO DEF | -        | 18                       | 31,93              |



**PL.02 HABITACIONES 226-227-228 RED DE CONDUCTOS**



**Tabla de dimensiones**

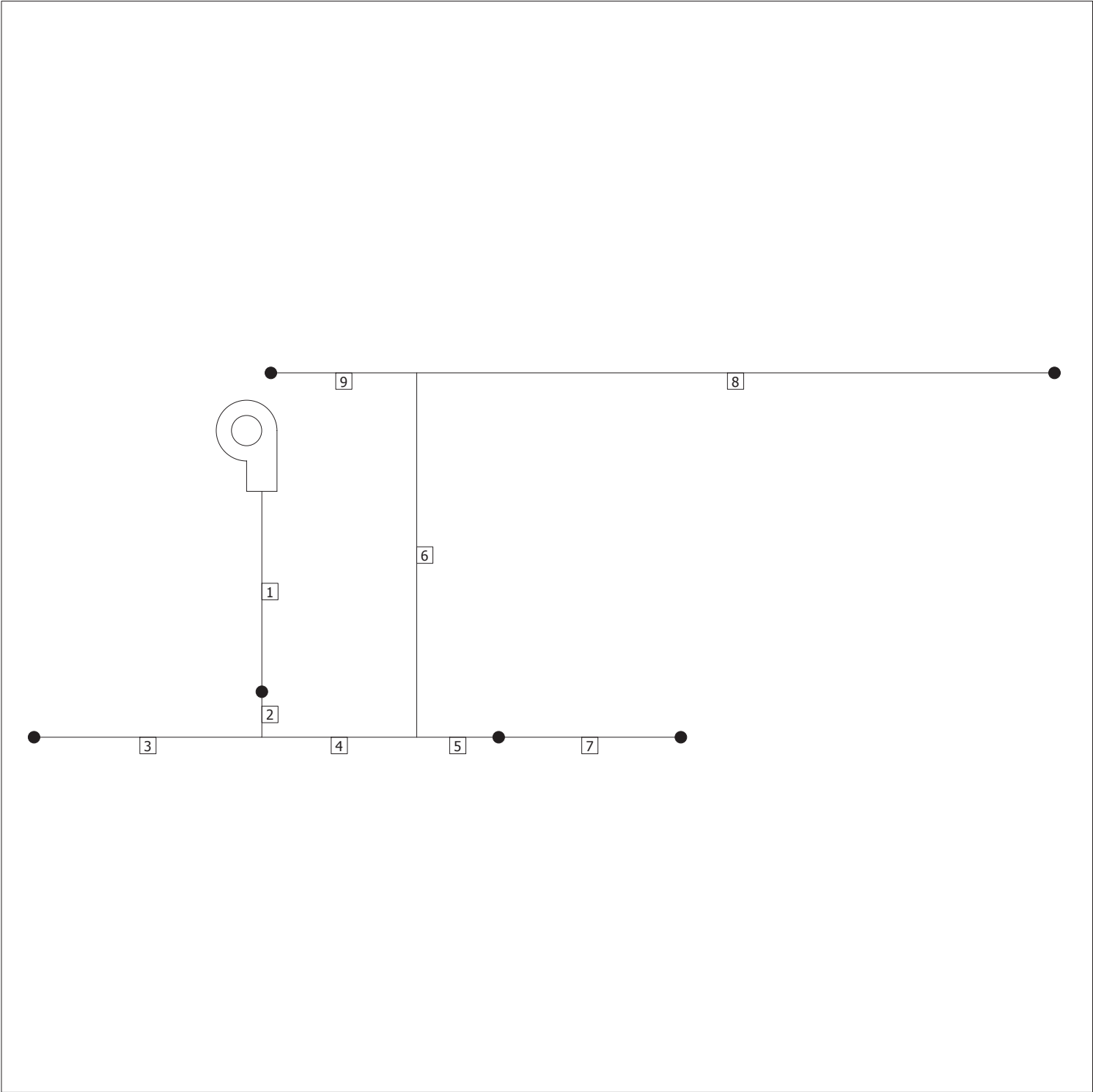
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.380            | 3,48               | 2,5             | 550           | 200          | 0,709                    |
| 2     | 910              | 3,16               | 3               | 400           | 200          | 0,662                    |
| 3     | 470              | 2,61               | 1               | 250           | 200          | 0,578                    |
| 4     | 480              | 2,67               | 4,5             | 250           | 200          | 0,602                    |
| 5     | 430              | 2,73               | 1               | 250           | 175          | 0,696                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 17,2 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3       | 4,47                  | NO DEF | -        | 16                       | 20,47              |
| 1 / 2 / 4   | 9,03                  | NO DEF | -        | 16                       | 25,03              |
| 1 / 2 / 5   | 7,14                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,14              |

**PL.02 DESPACHOS CENTRO-NORTE RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

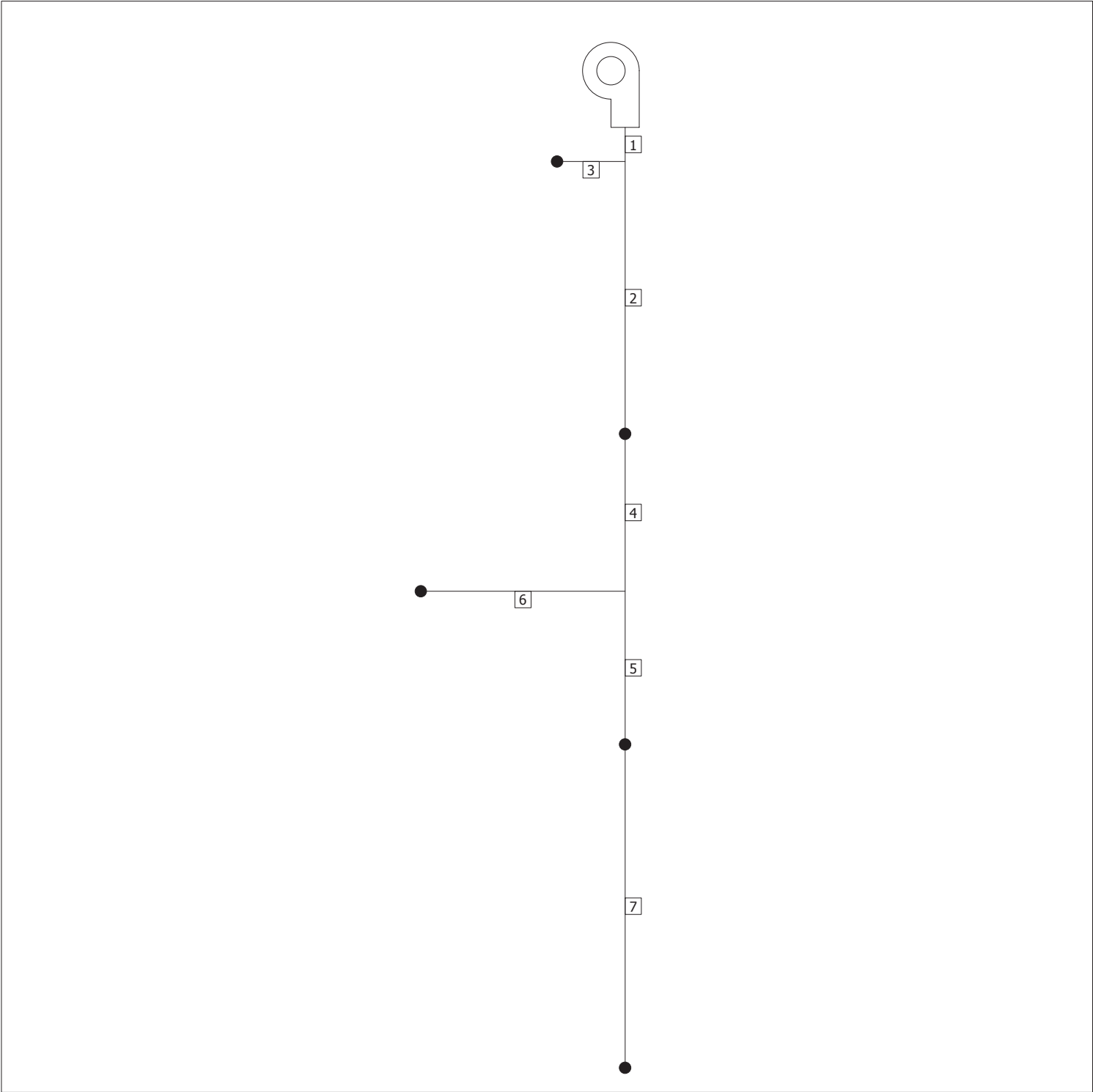
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 912              | 4,22               | 2,2             | 300           | 200          | 1,331                    |
| 2     | 772              | 4,08               | 0,5             | 300           | 175          | 1,388                    |
| 3     | 160              | 2,37               | 2,5             | 150           | 125          | 0,907                    |
| 4     | 612              | 3,78               | 1,7             | 300           | 150          | 1,356                    |
| 5     | 332              | 3,07               | 0,9             | 200           | 150          | 1,110                    |
| 6     | 280              | 3,11               | 4               | 200           | 125          | 1,308                    |
| 7     | 166              | 2,46               | 2               | 150           | 125          | 0,973                    |
| 8     | 140              | 2,59               | 7               | 150           | 100          | 1,274                    |
| 9     | 140              | 2,59               | 1,6             | 150           | 100          | 1,274                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 19,7 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 2,93                  | NO DEF | -        | 26                       | 28,93              |
| 1 / 2 / 3         | 6,85                  | NO DEF | -        | 26                       | 32,85              |
| 1 / 2 / 4 / 5     | 9,61                  | NO DEF | -        | 26                       | 35,61              |
| 1 / 2 / 4 / 5 / 7 | 11,56                 | NO DEF | -        | 26                       | 37,56              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 | 25,42                 | NO DEF | -        | 26                       | 51,42              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 | 18,54                 | NO DEF | -        | 26                       | 44,54              |

**PL.02 DESPACHOS MÉDICOS RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.378            | 4,25               | 0,4             | 450           | 200          | 1,125                    |
| 2     | 1.071            | 3,72               | 3,2             | 400           | 200          | 0,908                    |
| 3     | 307              | 2,84               | 0,8             | 200           | 150          | 0,954                    |
| 4     | 708              | 3,28               | 1,85            | 400           | 150          | 0,920                    |
| 5     | 592              | 3,13               | 1,8             | 350           | 150          | 0,885                    |
| 6     | 116              | 2,15               | 2,4             | 150           | 100          | 0,888                    |
| 7     | 342              | 3,17               | 3,8             | 200           | 150          | 1,176                    |

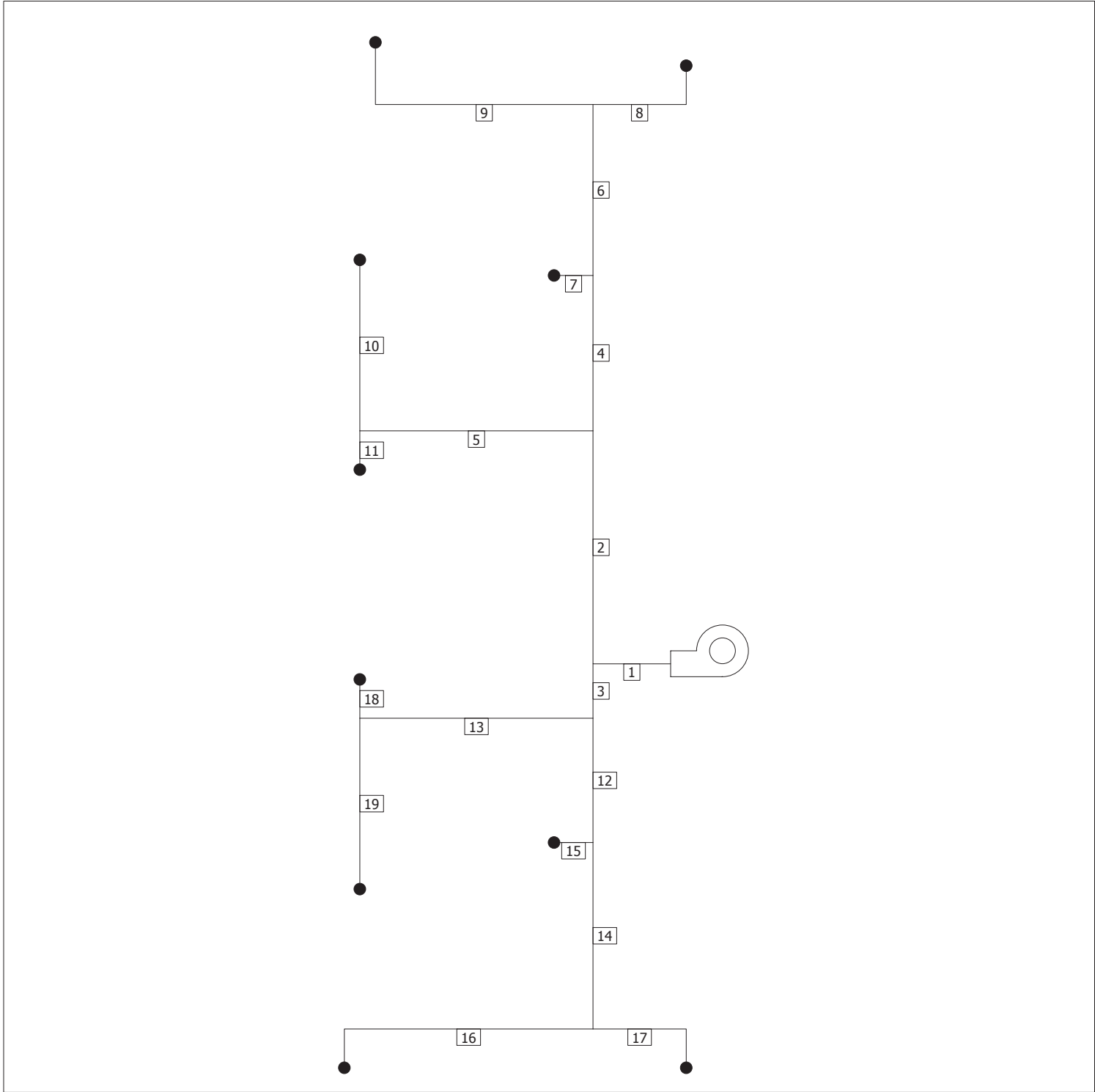
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 16,8 m²



**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2             | 3,44                  | NO DEF | -        | 18                       | 21,44              |
| 1 / 3             | 1,72                  | NO DEF | -        | 18                       | 19,72              |
| 1 / 2 / 4 / 5     | 6,76                  | NO DEF | -        | 15                       | 21,76              |
| 1 / 2 / 4 / 6     | 7,68                  | NO DEF | -        | 26                       | 33,68              |
| 1 / 2 / 4 / 5 / 7 | 11,23                 | NO DEF | -        | 18                       | 29,23              |

**PL02. HABITACIONES 209 A 216 RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.070            | 3,72               | 3               | 400           | 200          | 0,907                    |
| 3     | 1.090            | 3,78               | 0,7             | 400           | 200          | 0,940                    |
| 4     | 540              | 3                  | 2               | 250           | 200          | 0,756                    |
| 5     | 530              | 3,37               | 3               | 250           | 175          | 1,043                    |
| 6     | 360              | 2,67               | 2,2             | 250           | 150          | 0,750                    |
| 7     | 180              | 2,22               | 0,5             | 150           | 150          | 0,707                    |
| 8     | 180              | 2,22               | 1,7             | 150           | 150          | 0,707                    |
| 9     | 180              | 2,22               | 3,6             | 150           | 150          | 0,707                    |
| 10    | 265              | 2,45               | 2,2             | 200           | 150          | 0,718                    |
| 11    | 265              | 2,45               | 0,5             | 200           | 150          | 0,718                    |
| 12    | 560              | 3,11               | 1,6             | 250           | 200          | 0,812                    |
| 13    | 530              | 3,37               | 3               | 250           | 175          | 1,043                    |
| 14    | 380              | 2,81               | 2,4             | 250           | 150          | 0,833                    |
| 15    | 180              | 2,22               | 0,5             | 150           | 150          | 0,707                    |
| 16    | 190              | 2,35               | 3,7             | 150           | 150          | 0,784                    |
| 17    | 190              | 2,35               | 1,7             | 150           | 150          | 0,784                    |
| 18    | 265              | 2,45               | 0,5             | 200           | 150          | 0,718                    |
| 19    | 265              | 2,45               | 2,2             | 200           | 150          | 0,718                    |

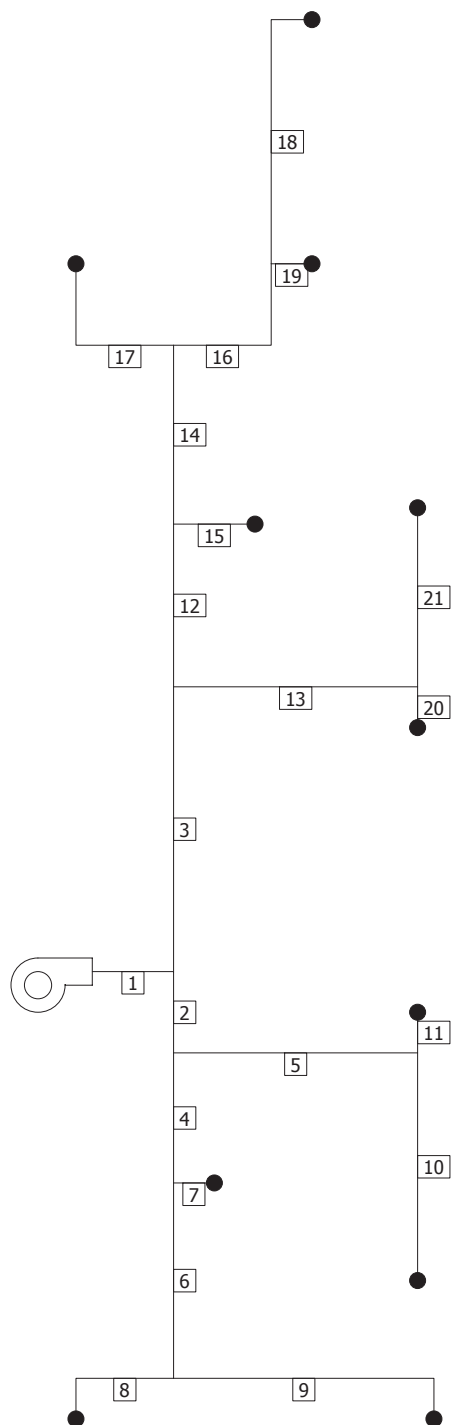
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]

Superficie de material necesario: 39,2 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria          | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|----------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4 / 7        | 8,70                     | NO DEF | -        | 26                          | 34,70                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8    | 12,29                    | NO DEF | -        | 26                          | 38,29                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9    | 13,63                    | NO DEF | -        | 26                          | 39,63                 |
| 1 / 2 / 5 / 10       | 13,96                    | NO DEF | -        | 15                          | 28,96                 |
| 1 / 2 / 5 / 11       | 12,74                    | NO DEF | -        | 15                          | 27,74                 |
| 1 / 3 / 12 / 15      | 6,53                     | NO DEF | -        | 26                          | 32,53                 |
| 1 / 3 / 12 / 14 / 16 | 12,33                    | NO DEF | -        | 26                          | 38,33                 |
| 1 / 3 / 12 / 14 / 17 | 10,76                    | NO DEF | -        | 26                          | 36,76                 |
| 1 / 3 / 13 / 18      | 10,73                    | NO DEF | -        | 15                          | 25,73                 |
| 1 / 3 / 13 / 19      | 11,95                    | NO DEF | -        | 15                          | 26,95                 |

## PL.02 HABITACIONES 217 A 225 RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 910              | 3,61               | 1               | 350           | 200          | 0,910                    |
| 3     | 1.250            | 3,86               | 3,5             | 450           | 200          | 0,930                    |
| 4     | 450              | 3,13               | 1,6             | 200           | 200          | 0,938                    |
| 5     | 460              | 3,19               | 3               | 200           | 200          | 0,979                    |
| 6     | 300              | 2,78               | 2,4             | 200           | 150          | 0,912                    |
| 7     | 150              | 2,22               | 0,5             | 150           | 125          | 0,801                    |
| 8     | 150              | 2,22               | 1,7             | 150           | 125          | 0,801                    |
| 9     | 150              | 2,22               | 3,7             | 150           | 125          | 0,801                    |
| 10    | 230              | 2,56               | 2,8             | 200           | 125          | 0,894                    |
| 11    | 230              | 2,56               | 0,5             | 200           | 125          | 0,894                    |
| 12    | 790              | 3,66               | 2               | 300           | 200          | 1,006                    |
| 13    | 460              | 3,19               | 3               | 200           | 200          | 0,979                    |
| 14    | 640              | 3,39               | 2,2             | 300           | 175          | 0,963                    |
| 15    | 150              | 2,22               | 1               | 150           | 125          | 0,801                    |
| 16    | 485              | 2,99               | 2,2             | 300           | 150          | 0,863                    |
| 17    | 155              | 2,30               | 2,2             | 150           | 125          | 0,853                    |
| 18    | 330              | 2,93               | 3,5             | 250           | 125          | 1,051                    |
| 19    | 155              | 2,30               | 0,5             | 150           | 125          | 0,853                    |
| 20    | 230              | 2,56               | 0,5             | 200           | 125          | 0,894                    |
| 21    | 230              | 2,56               | 2,2             | 200           | 125          | 0,894                    |

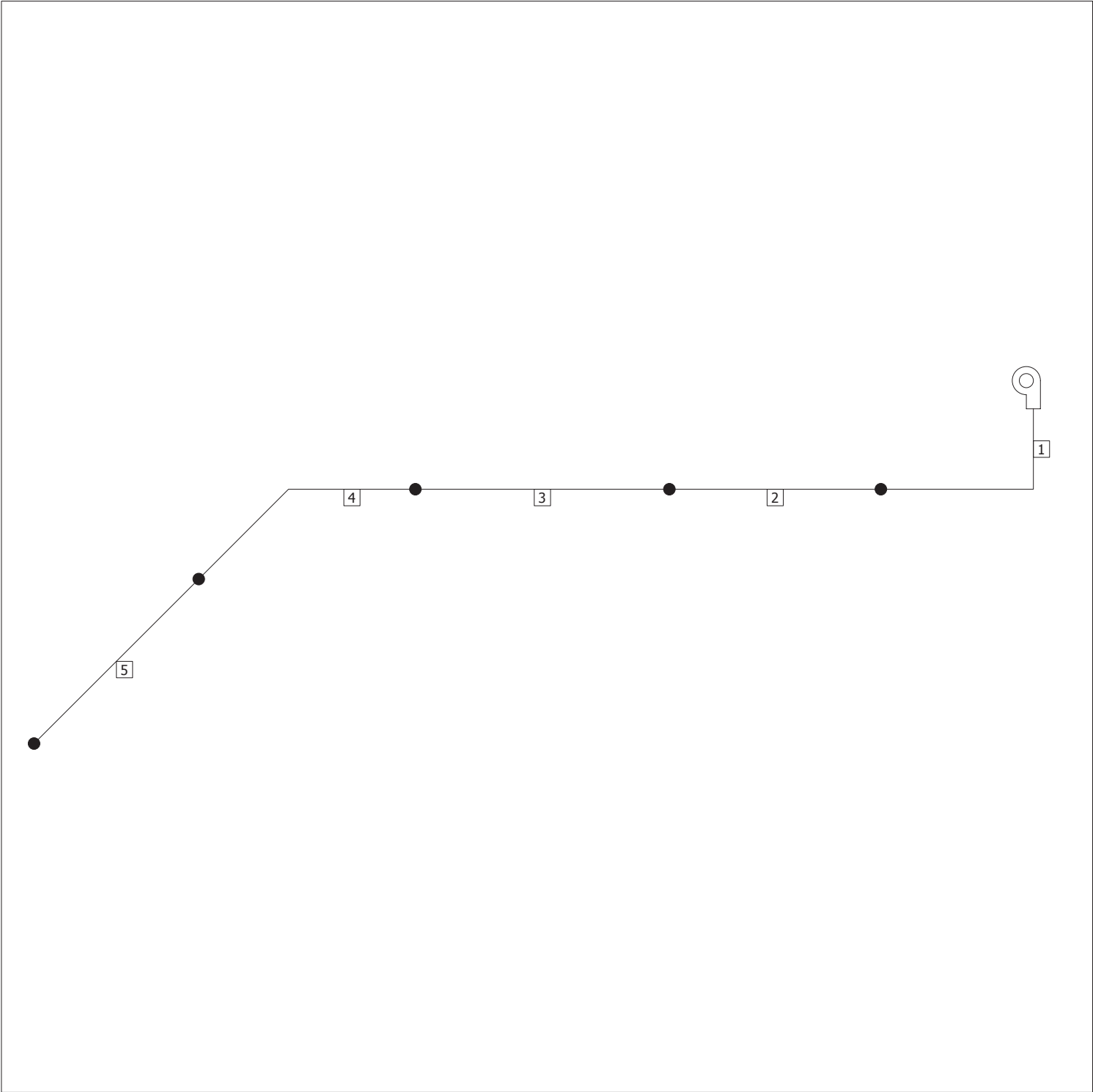
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]

Superficie de material necesario: 44,6 m²

## Tabla de pérdidas

| Trayectoria               | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 7             | 6,71                  | NO DEF | -        | 26                       | 32,71              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8         | 10,95                 | NO DEF | -        | 26                       | 36,95              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9         | 12,56                 | NO DEF | -        | 26                       | 38,56              |
| 1 / 2 / 5 / 10            | 12,63                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,63              |
| 1 / 2 / 5 / 11            | 10,57                 | NO DEF | -        | 15                       | 25,57              |
| 1 / 3 / 12 / 15           | 10,12                 | NO DEF | -        | 25                       | 35,12              |
| 1 / 3 / 12 / 14 / 17      | 14,77                 | NO DEF | -        | 25                       | 39,77              |
| 1 / 3 / 12 / 14 / 16 / 18 | 21,21                 | NO DEF | -        | 15                       | 36,21              |
| 1 / 3 / 12 / 14 / 16 / 19 | 17,15                 | NO DEF | -        | 25                       | 42,15              |
| 1 / 3 / 13 / 20           | 12,58                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,58              |
| 1 / 3 / 13 / 21           | 14,10                 | NO DEF | -        | 15                       | 29,10              |

PL.02 PASILLOS CENTRO-IZQUIERDA RED DE CONDUCTOS





### Tabla de dimensiones

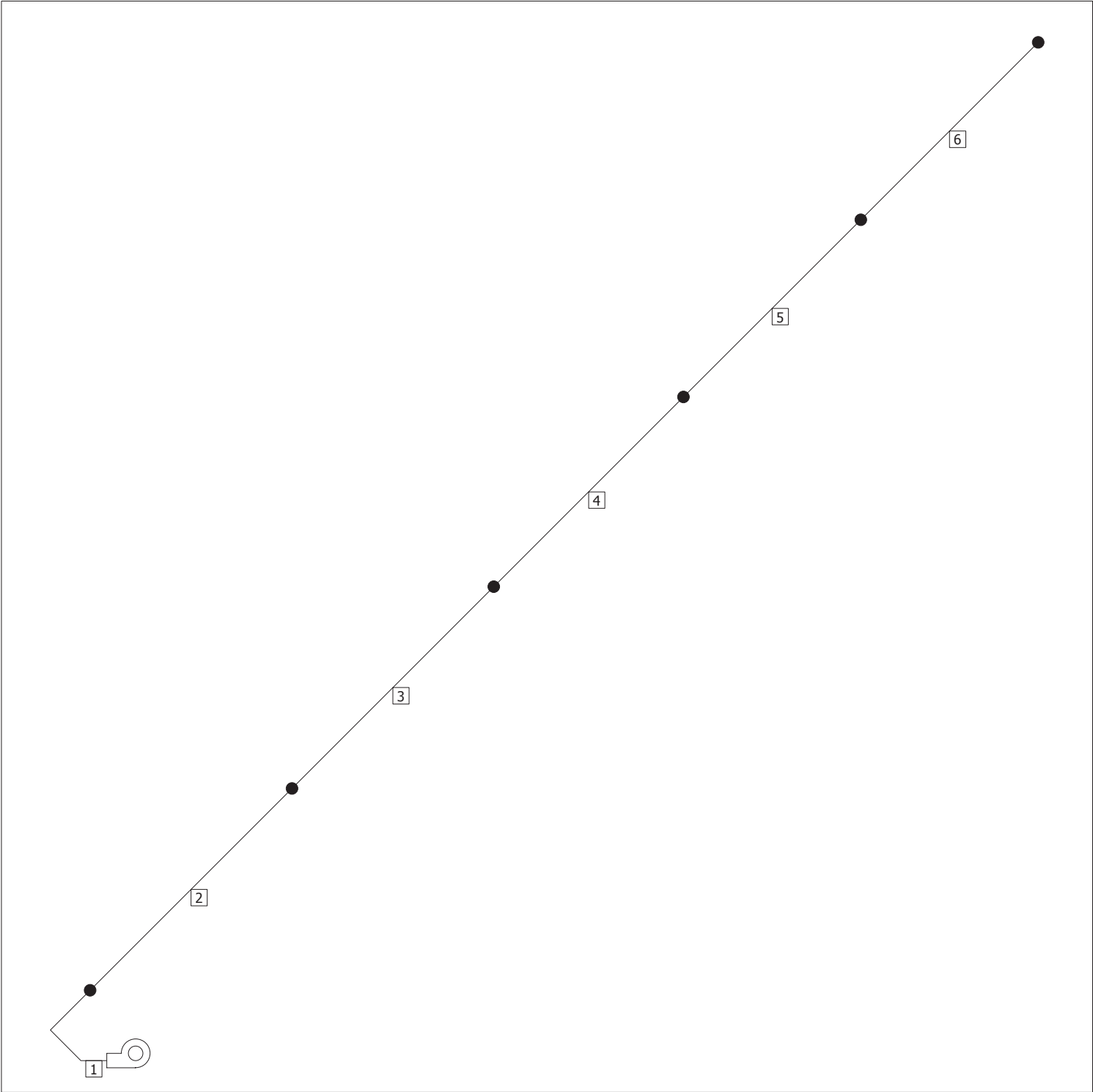
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 912              | 4,22               | 5,5             | 300           | 200          | 1,331                    |
| 2     | 756              | 4                  | 5               | 300           | 175          | 1,332                    |
| 3     | 600              | 3,70               | 6               | 300           | 150          | 1,305                    |
| 4     | 400              | 2,96               | 6               | 250           | 150          | 0,920                    |
| 5     | 200              | 2,96               | 5,5             | 150           | 125          | 1,394                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 31,5 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 10,06                 | NO DEF | -        | 26                       | 36,06              |
| 1 / 2             | 16,72                 | NO DEF | -        | 26                       | 42,72              |
| 1 / 2 / 3         | 24,55                 | NO DEF | -        | 26                       | 50,55              |
| 1 / 2 / 3 / 4     | 30,98                 | NO DEF | -        | 26                       | 56,98              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 | 38,65                 | NO DEF | -        | 26                       | 64,65              |

PL.02 PASILLOS NORESTE RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

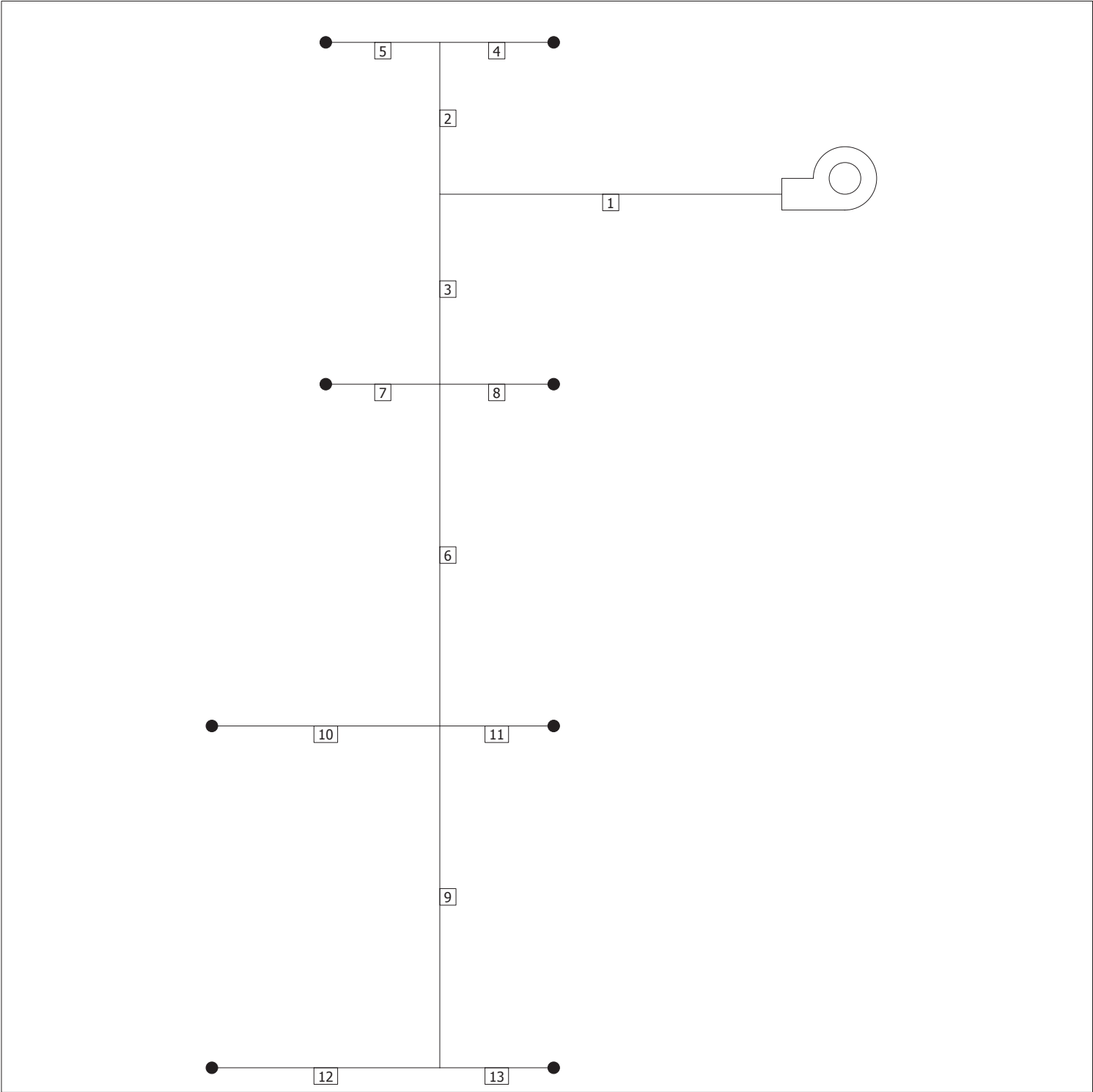
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 912              | 4,22               | 2,9             | 300           | 200          | 1,331                    |
| 2     | 760              | 4,02               | 6,6             | 300           | 175          | 1,346                    |
| 3     | 608              | 3,75               | 6,6             | 300           | 150          | 1,339                    |
| 4     | 456              | 3,38               | 6,2             | 250           | 150          | 1,186                    |
| 5     | 304              | 2,81               | 5,8             | 200           | 150          | 0,936                    |
| 6     | 152              | 2,25               | 5,8             | 150           | 125          | 0,822                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 36,9 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria           | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-----------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                     | 8,43                  | NO DEF | -        | 26                       | 34,43              |
| 1 / 2                 | 17,32                 | NO DEF | -        | 26                       | 43,32              |
| 1 / 2 / 3             | 26,16                 | NO DEF | -        | 26                       | 52,16              |
| 1 / 2 / 3 / 4         | 33,51                 | NO DEF | -        | 26                       | 59,51              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5     | 38,94                 | NO DEF | -        | 26                       | 64,94              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 | 43,70                 | NO DEF | -        | 26                       | 69,70              |

PL.02 HALL RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 3.480            | 4,30               | 3,6             | 900           | 250          | 0,741                    |
| 2     | 870              | 3,02               | 1,6             | 400           | 200          | 0,607                    |
| 3     | 2.610            | 4,14               | 2               | 700           | 250          | 0,744                    |
| 4     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 5     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 6     | 1.740            | 3,72               | 3,6             | 650           | 200          | 0,763                    |
| 7     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 8     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 9     | 870              | 3,02               | 3,6             | 400           | 200          | 0,607                    |
| 10    | 435              | 2,69               | 2,4             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 11    | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 12    | 435              | 2,69               | 2,4             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 13    | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |

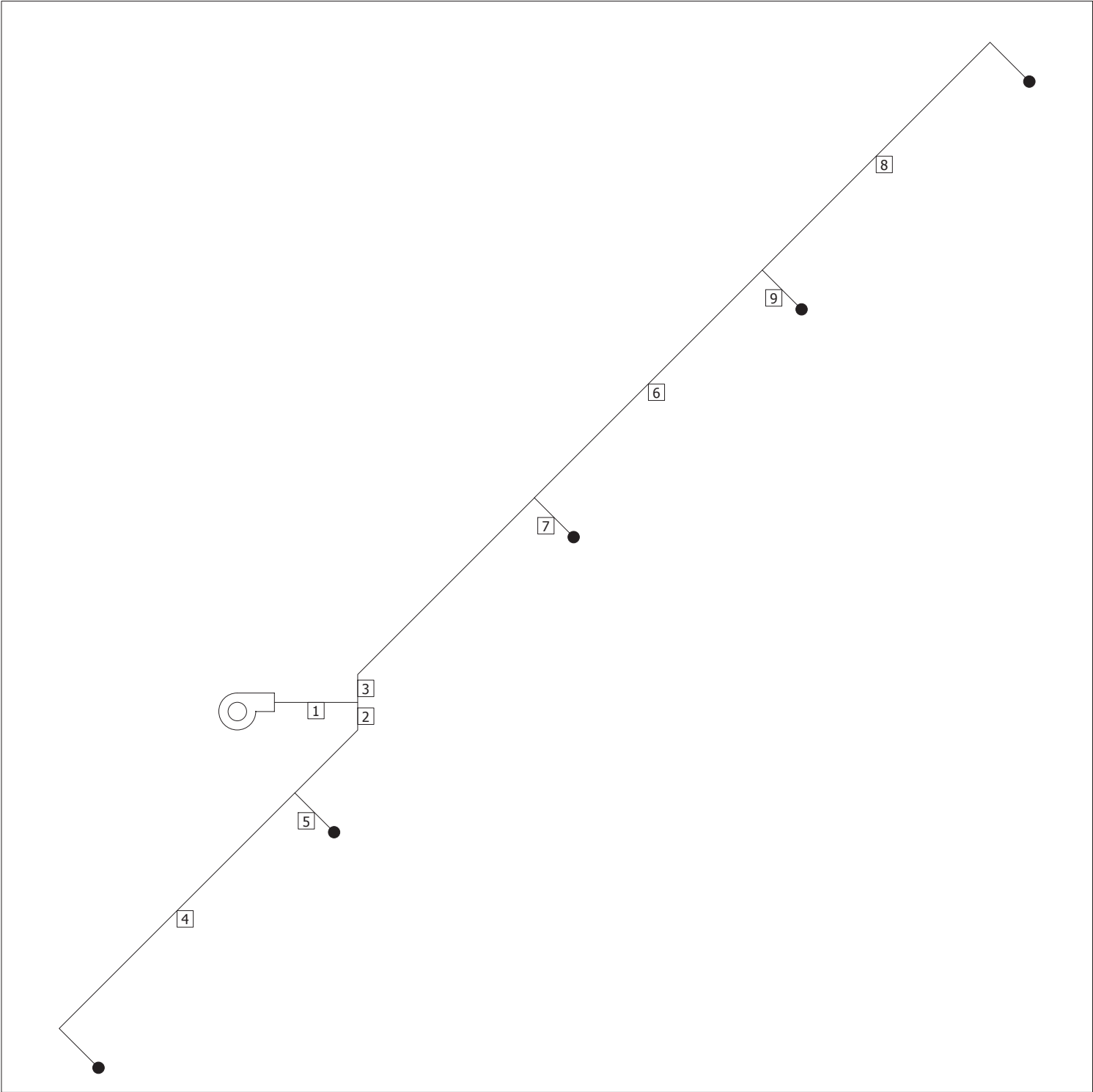
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 45,5 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4          | 7,44                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,44              |
| 1 / 2 / 5          | 7,44                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,44              |
| 1 / 3 / 7          | 8,75                  | NO DEF | -        | 16                       | 24,75              |
| 1 / 3 / 8          | 8,75                  | NO DEF | -        | 16                       | 24,75              |
| 1 / 3 / 6 / 10     | 12,43                 | NO DEF | -        | 16                       | 28,43              |
| 1 / 3 / 6 / 11     | 11,59                 | NO DEF | -        | 16                       | 27,59              |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 12 | 15,40                 | NO DEF | -        | 16                       | 31,40              |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 13 | 14,56                 | NO DEF | -        | 16                       | 30,56              |



PL.02 PASILLOS SUROESTE RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

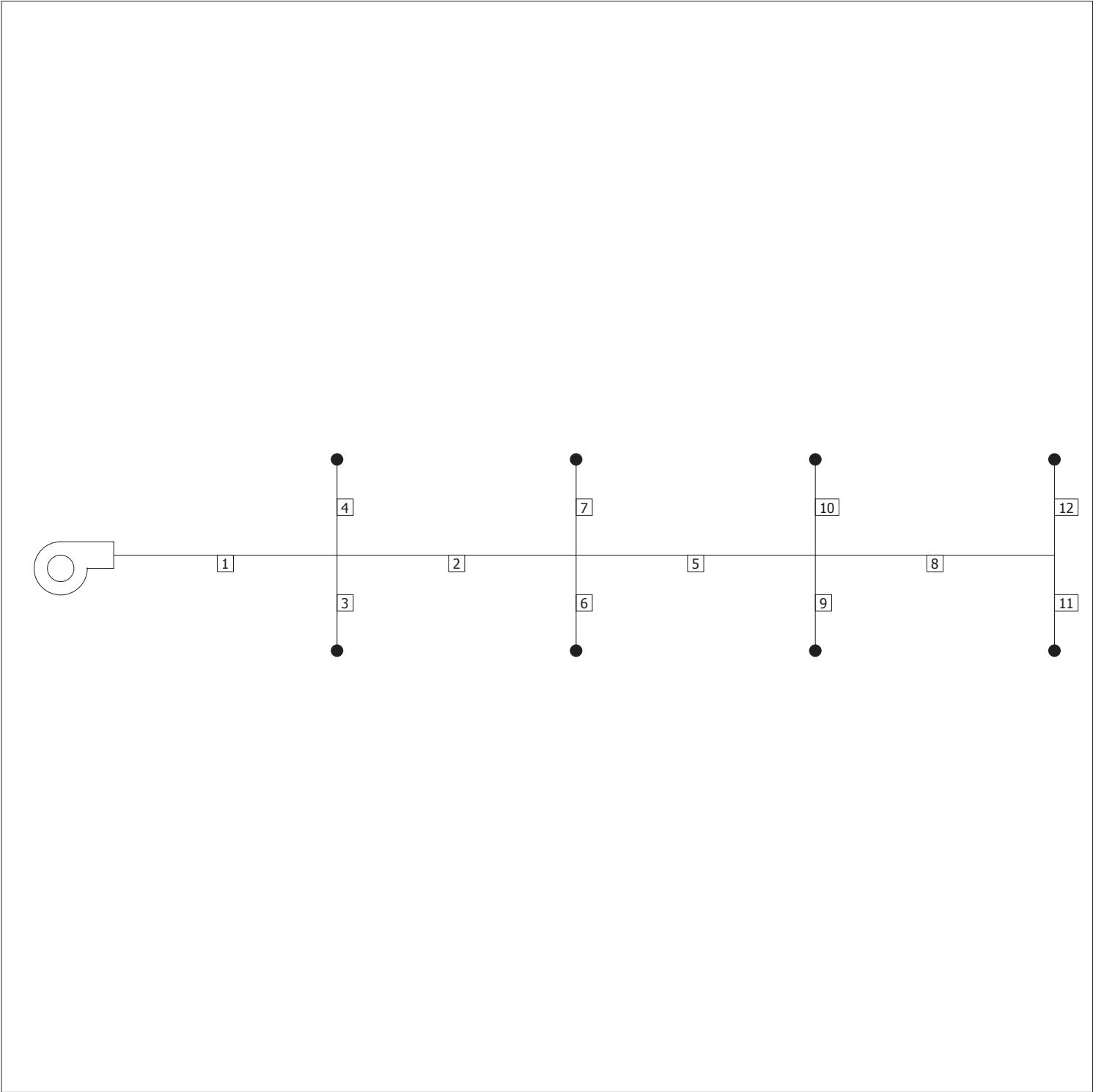
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 912              | 4,22               | 1,5             | 300           | 200          | 1,331                    |
| 2     | 492              | 3,64               | 2,1             | 250           | 150          | 1,375                    |
| 3     | 420              | 3,33               | 5               | 200           | 175          | 1,163                    |
| 4     | 246              | 3,04               | 7               | 150           | 150          | 1,291                    |
| 5     | 246              | 3,04               | 1               | 150           | 150          | 1,291                    |
| 6     | 280              | 3,11               | 5,8             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 7     | 140              | 2,59               | 1               | 150           | 100          | 1,274                    |
| 8     | 140              | 2,59               | 6,8             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 9     | 140              | 2,59               | 1               | 150           | 100          | 1,274                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 27,6 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria   | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4     | 19,11                 | NO DEF | -        | 26                       | 45,11              |
| 1 / 2 / 5     | 11,53                 | NO DEF | -        | 26                       | 37,53              |
| 1 / 3 / 7     | 12,85                 | NO DEF | -        | 26                       | 38,85              |
| 1 / 3 / 6 / 8 | 28,21                 | NO DEF | -        | 26                       | 54,21              |
| 1 / 3 / 6 / 9 | 20,94                 | NO DEF | -        | 26                       | 46,94              |

PL.02 REHABILITACIÓN RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

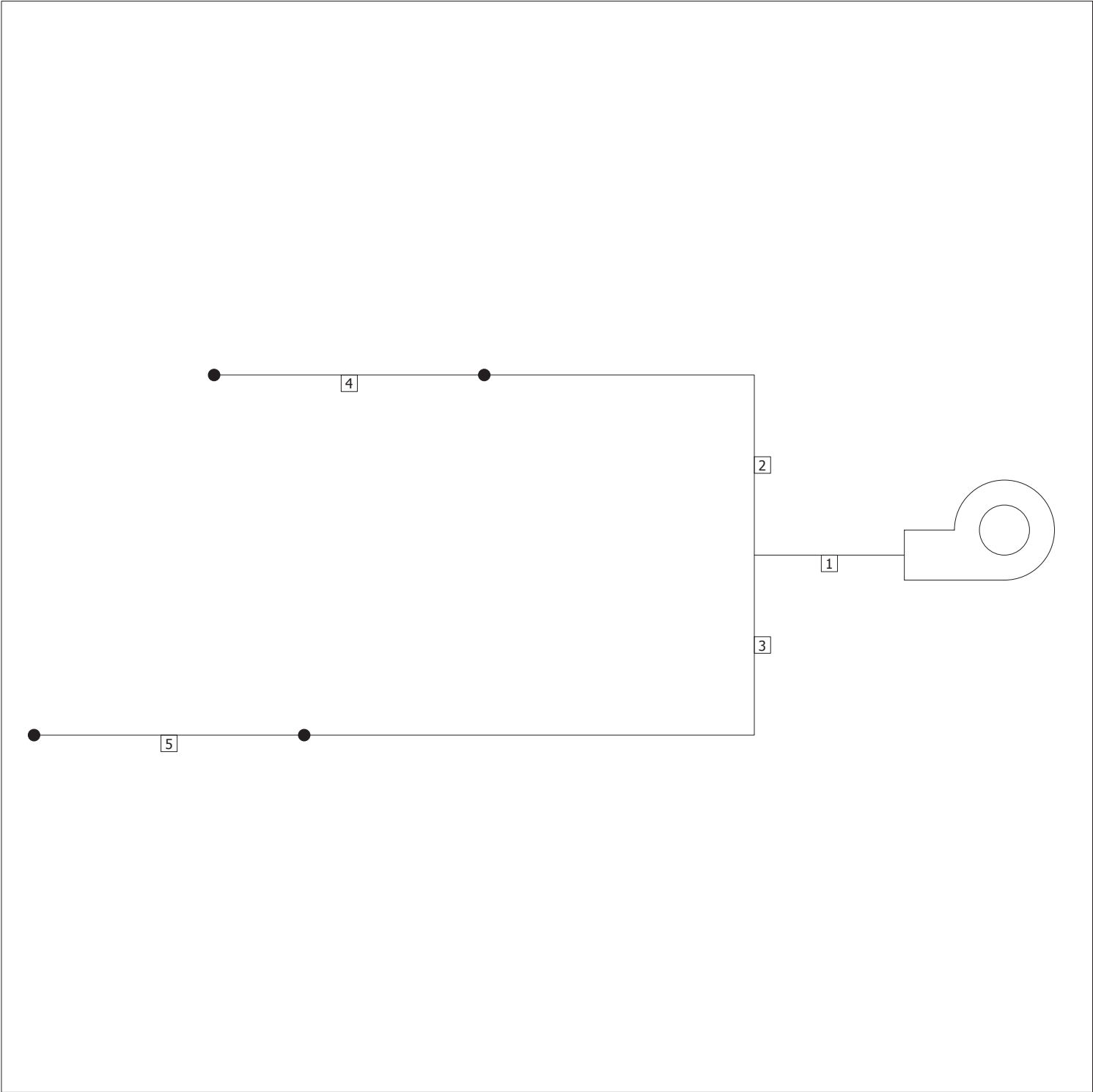
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.920            | 4,10               | 2,8             | 650           | 200          | 0,925                    |
| 2     | 1.440            | 3,64               | 3               | 550           | 200          | 0,771                    |
| 3     | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 4     | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 5     | 960              | 3,33               | 3               | 400           | 200          | 0,734                    |
| 6     | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 7     | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 8     | 480              | 2,96               | 3               | 300           | 150          | 0,846                    |
| 9     | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 10    | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 11    | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |
| 12    | 240              | 2,67               | 1,2             | 200           | 125          | 0,971                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 28,7 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3              | 4,43                  | NO DEF | -        | 15                       | 19,43              |
| 1 / 4              | 4,43                  | NO DEF | -        | 15                       | 19,43              |
| 1 / 2 / 6          | 6,70                  | NO DEF | -        | 15                       | 21,70              |
| 1 / 2 / 7          | 6,70                  | NO DEF | -        | 15                       | 21,70              |
| 1 / 2 / 5 / 9      | 8,77                  | NO DEF | -        | 15                       | 23,77              |
| 1 / 2 / 5 / 10     | 8,77                  | NO DEF | -        | 15                       | 23,77              |
| 1 / 2 / 5 / 8 / 11 | 12,06                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,06              |
| 1 / 2 / 5 / 8 / 12 | 12,06                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,06              |

**PL.02 SALA POLIVALENTE DERECHA RED DE CONDUCTOS**



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.080            | 3,75               | 3               | 400           | 200          | 0,923                    |
| 3     | 1.080            | 3,75               | 4,2             | 400           | 200          | 0,923                    |
| 4     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |
| 5     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |

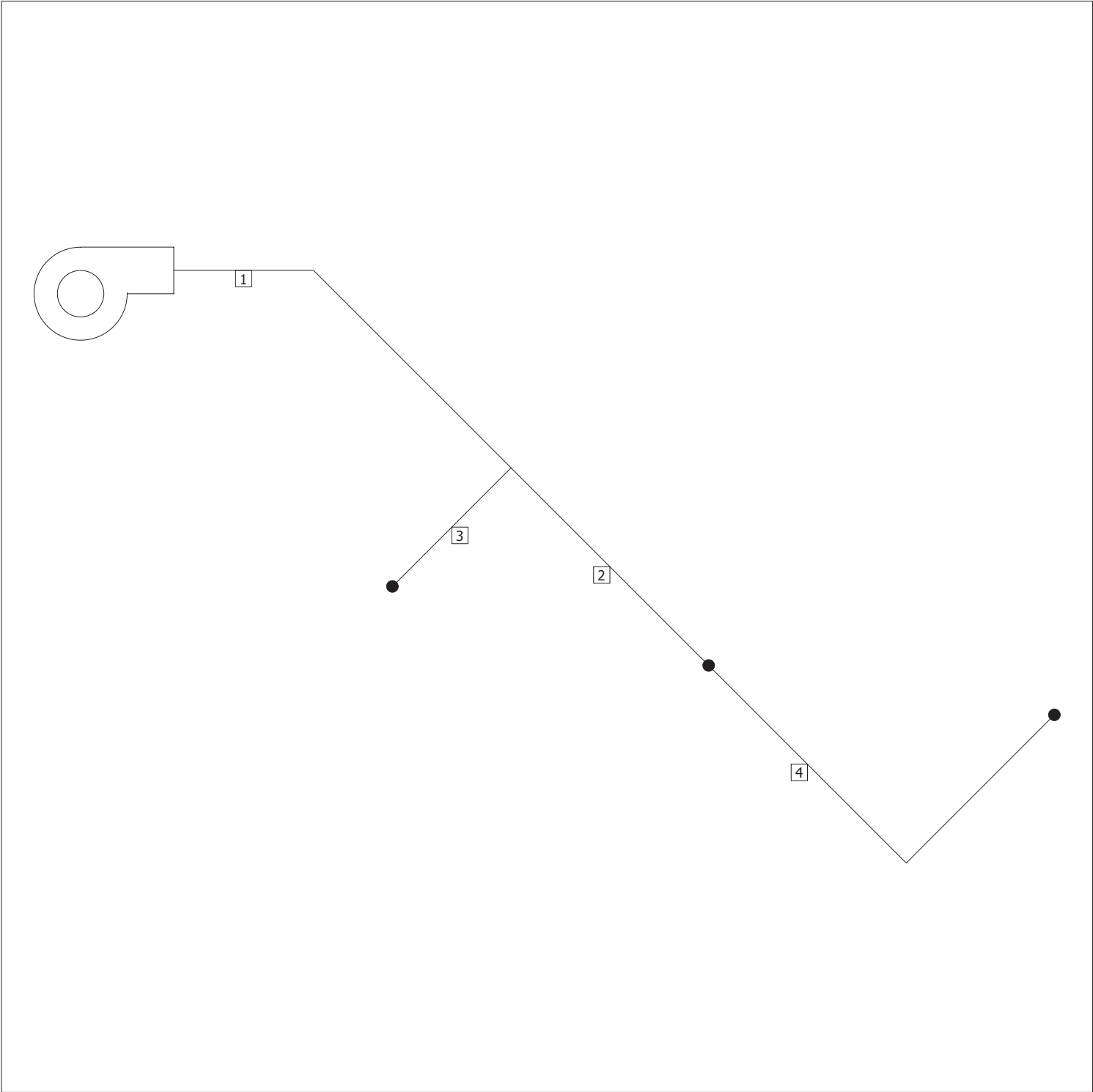
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 17,8 m²



**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2       | 8,54                  | NO DEF | -        | 17                       | 25,54              |
| 1 / 3       | 9,65                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,65              |
| 1 / 2 / 4   | 9,90                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,90              |
| 1 / 3 / 5   | 11,01                 | NO DEF | -        | 17                       | 28,01              |

PL.02 SALA POLIVALENTE IZQUIERDA RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

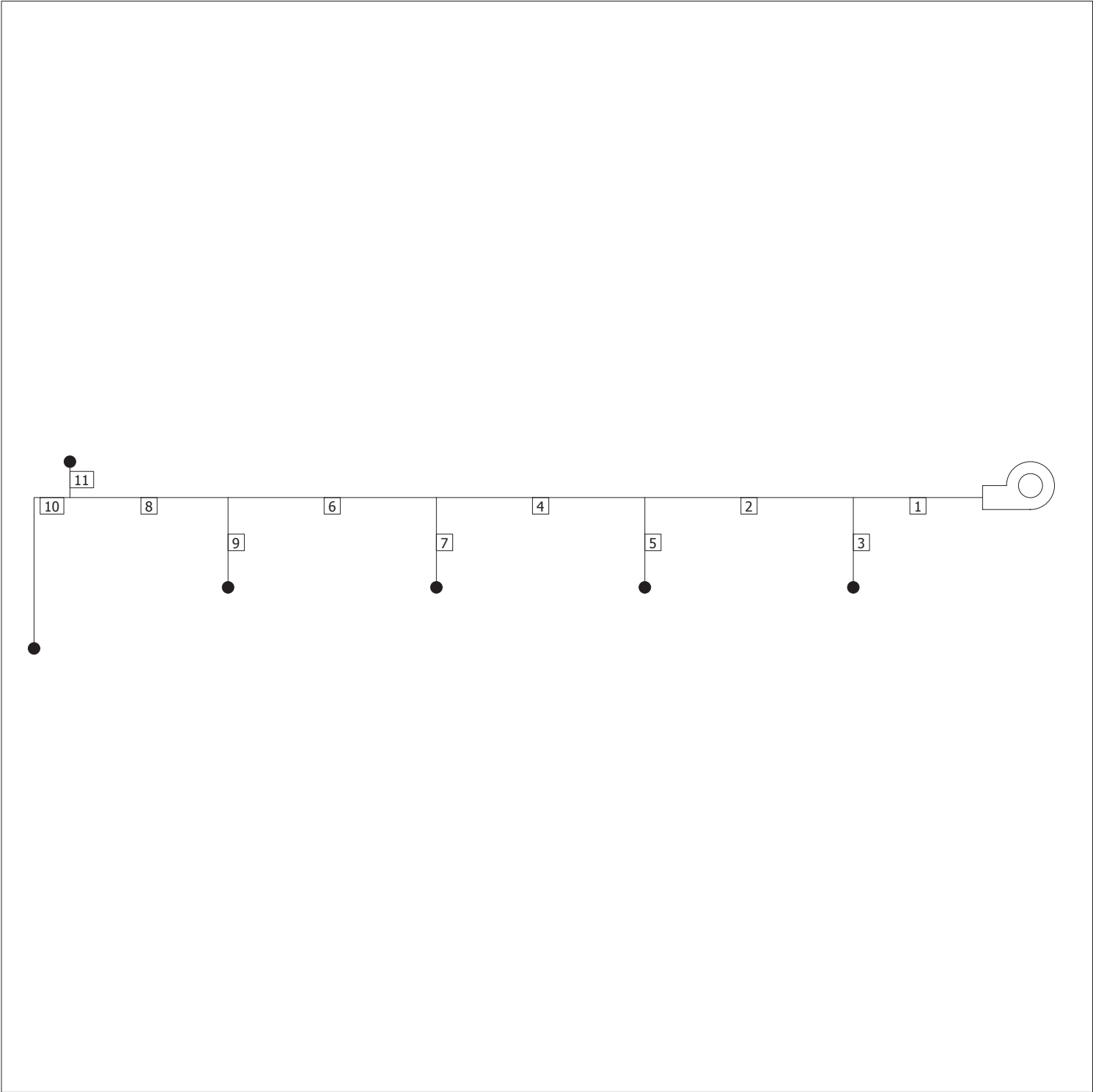
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.380            | 3,48               | 3               | 550           | 200          | 0,709                    |
| 2     | 920              | 3,19               | 2               | 400           | 200          | 0,676                    |
| 3     | 460              | 2,56               | 1,2             | 250           | 200          | 0,555                    |
| 4     | 460              | 2,56               | 3,5             | 250           | 200          | 0,555                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 14,5 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2       | 4,91                  | NO DEF | -        | 16                       | 20,91              |
| 1 / 3       | 4,89                  | NO DEF | -        | 16                       | 20,89              |
| 1 / 2 / 4   | 7,83                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,83              |

PL.02 ESTANCIAS CENTRO-SUR RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

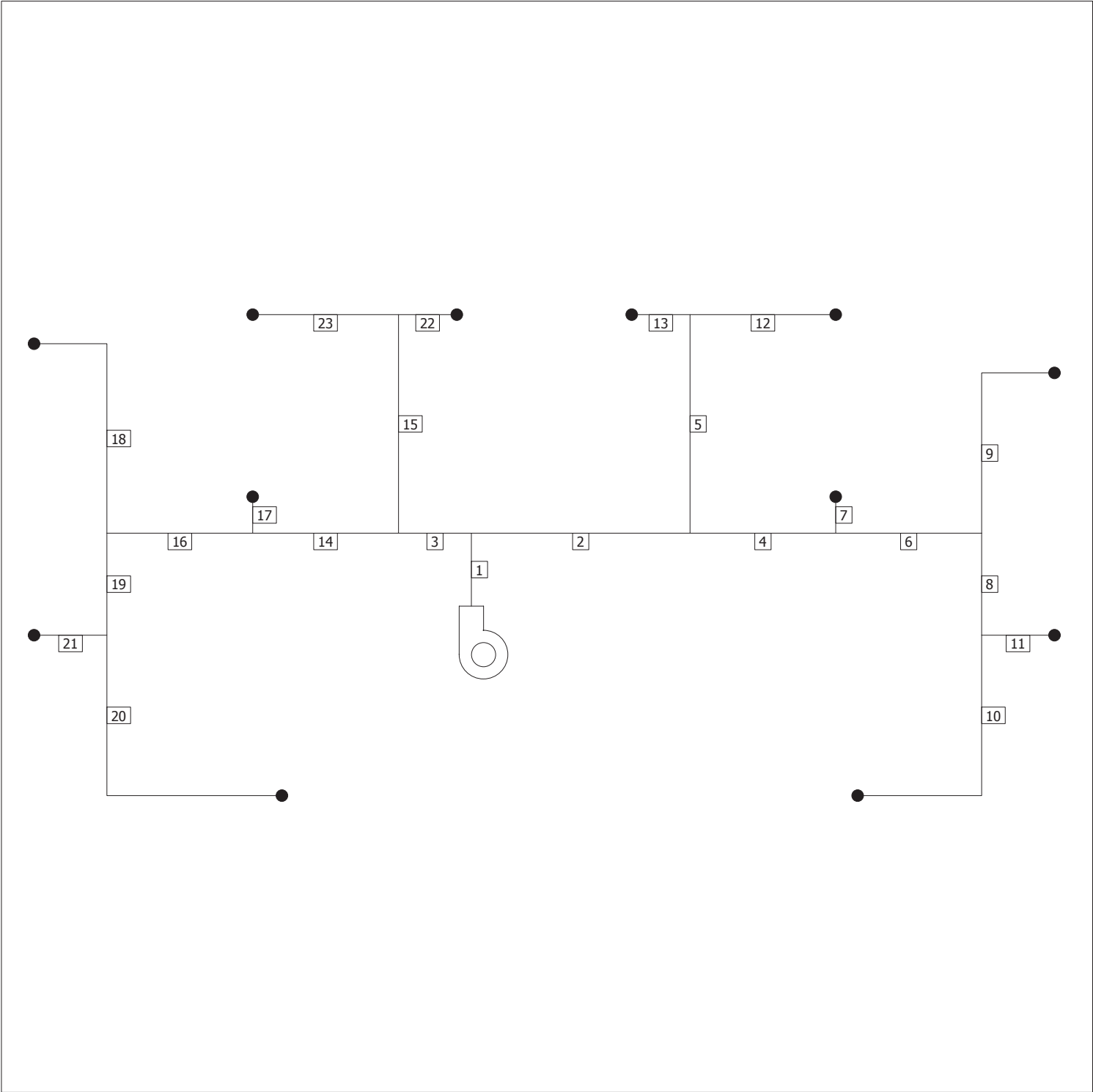
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.380            | 4,26               | 1,8             | 450           | 200          | 1,128                    |
| 2     | 1.130            | 3,92               | 2,9             | 400           | 200          | 1,008                    |
| 3     | 250              | 2,78               | 1,25            | 200           | 125          | 1,051                    |
| 4     | 860              | 3,98               | 2,9             | 300           | 200          | 1,187                    |
| 5     | 270              | 3                  | 1,25            | 200           | 125          | 1,219                    |
| 6     | 590              | 3,28               | 2,9             | 250           | 200          | 0,898                    |
| 7     | 270              | 3                  | 1,25            | 200           | 125          | 1,219                    |
| 8     | 330              | 3,06               | 2,2             | 200           | 150          | 1,097                    |
| 9     | 260              | 2,89               | 1,25            | 200           | 125          | 1,133                    |
| 10    | 140              | 2,07               | 2,6             | 150           | 125          | 0,702                    |
| 11    | 190              | 2,35               | 0,5             | 150           | 150          | 0,784                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 23,9 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria            | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|------------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 3                  | 3,79                     | NO DEF | -        | 15                          | 18,79                 |
| 1 / 2 / 5              | 7,13                     | NO DEF | -        | 15                          | 22,13                 |
| 1 / 2 / 4 / 7          | 11,03                    | NO DEF | -        | 15                          | 26,03                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9      | 13,92                    | NO DEF | -        | 15                          | 28,92                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 | 16,21                    | NO DEF | -        | 26                          | 42,21                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 | 15,21                    | NO DEF | -        | 26                          | 41,21                 |

PL.02 UCER SUR RED DE CONDUCTOS





**Tabla de dimensiones**

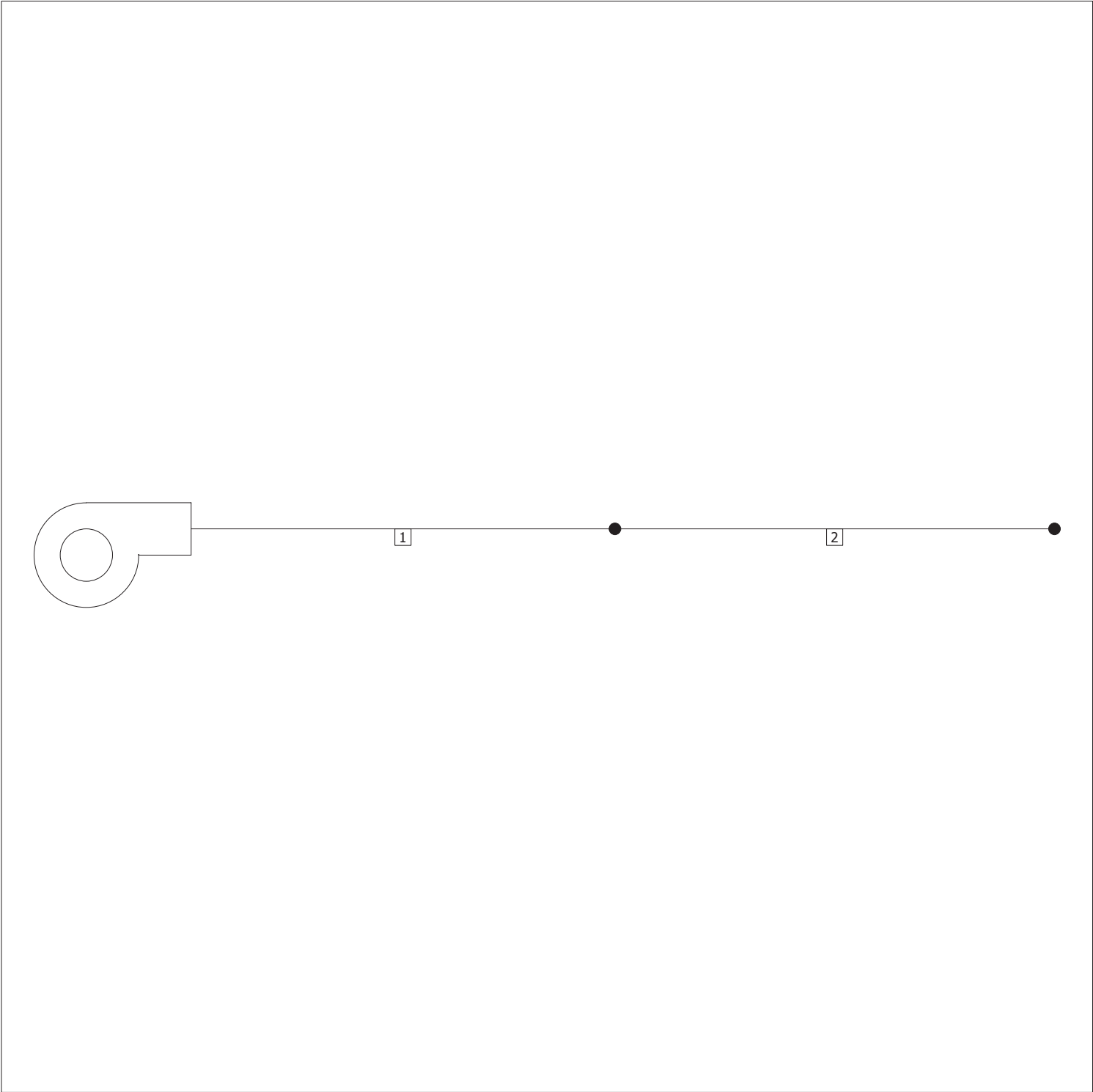
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.040            | 3,61               | 3               | 400           | 200          | 0,858                    |
| 3     | 1.120            | 3,89               | 1               | 400           | 200          | 0,991                    |
| 4     | 570              | 3,17               | 2               | 250           | 200          | 0,840                    |
| 5     | 470              | 3,26               | 3               | 200           | 200          | 1,021                    |
| 6     | 420              | 2,92               | 2               | 200           | 200          | 0,821                    |
| 7     | 150              | 2,22               | 0,5             | 150           | 125          | 0,801                    |
| 8     | 280              | 2,59               | 1,4             | 200           | 150          | 0,799                    |
| 9     | 140              | 2,07               | 3,2             | 150           | 125          | 0,702                    |
| 10    | 140              | 2,07               | 3,9             | 150           | 125          | 0,702                    |
| 11    | 140              | 2,07               | 1               | 150           | 125          | 0,702                    |
| 12    | 235              | 2,61               | 2               | 200           | 125          | 0,932                    |
| 13    | 235              | 2,61               | 0,8             | 200           | 125          | 0,932                    |
| 14    | 650              | 3,44               | 2               | 300           | 175          | 0,993                    |
| 15    | 470              | 3,26               | 3               | 200           | 200          | 1,021                    |
| 16    | 500              | 3,17               | 2               | 250           | 175          | 0,932                    |
| 17    | 150              | 2,22               | 0,5             | 150           | 125          | 0,801                    |
| 18    | 180              | 2,22               | 3,6             | 150           | 150          | 0,707                    |
| 19    | 320              | 2,96               | 1,4             | 200           | 150          | 1,034                    |
| 20    | 140              | 2,07               | 4,6             | 150           | 125          | 0,702                    |
| 21    | 180              | 2,22               | 1               | 150           | 150          | 0,707                    |
| 22    | 235              | 2,61               | 0,8             | 200           | 125          | 0,932                    |
| 23    | 235              | 2,61               | 2               | 200           | 125          | 0,932                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 46,6 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria               | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 7             | 8,41                  | NO DEF | -        | 26                       | 34,41              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9         | 12,96                 | NO DEF | -        | 26                       | 38,96              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10    | 15,04                 | NO DEF | -        | 26                       | 41,04              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11    | 13,07                 | NO DEF | -        | 26                       | 39,07              |
| 1 / 2 / 5 / 12            | 13,72                 | NO DEF | -        | 15                       | 28,72              |
| 1 / 2 / 5 / 13            | 12,61                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,61              |
| 1 / 3 / 14 / 17           | 7,48                  | NO DEF | -        | 26                       | 33,48              |
| 1 / 3 / 14 / 16 / 18      | 12,79                 | NO DEF | -        | 26                       | 38,79              |
| 1 / 3 / 14 / 16 / 19 / 20 | 15,60                 | NO DEF | -        | 26                       | 41,60              |
| 1 / 3 / 14 / 16 / 19 / 21 | 13,36                 | NO DEF | -        | 26                       | 39,36              |
| 1 / 3 / 15 / 22           | 11,29                 | NO DEF | -        | 15                       | 26,29              |
| 1 / 3 / 15 / 23           | 12,41                 | NO DEF | -        | 15                       | 27,41              |

**PL.02 UCER NORTE RED DE CONDUCTOS**



**Tabla de dimensiones**

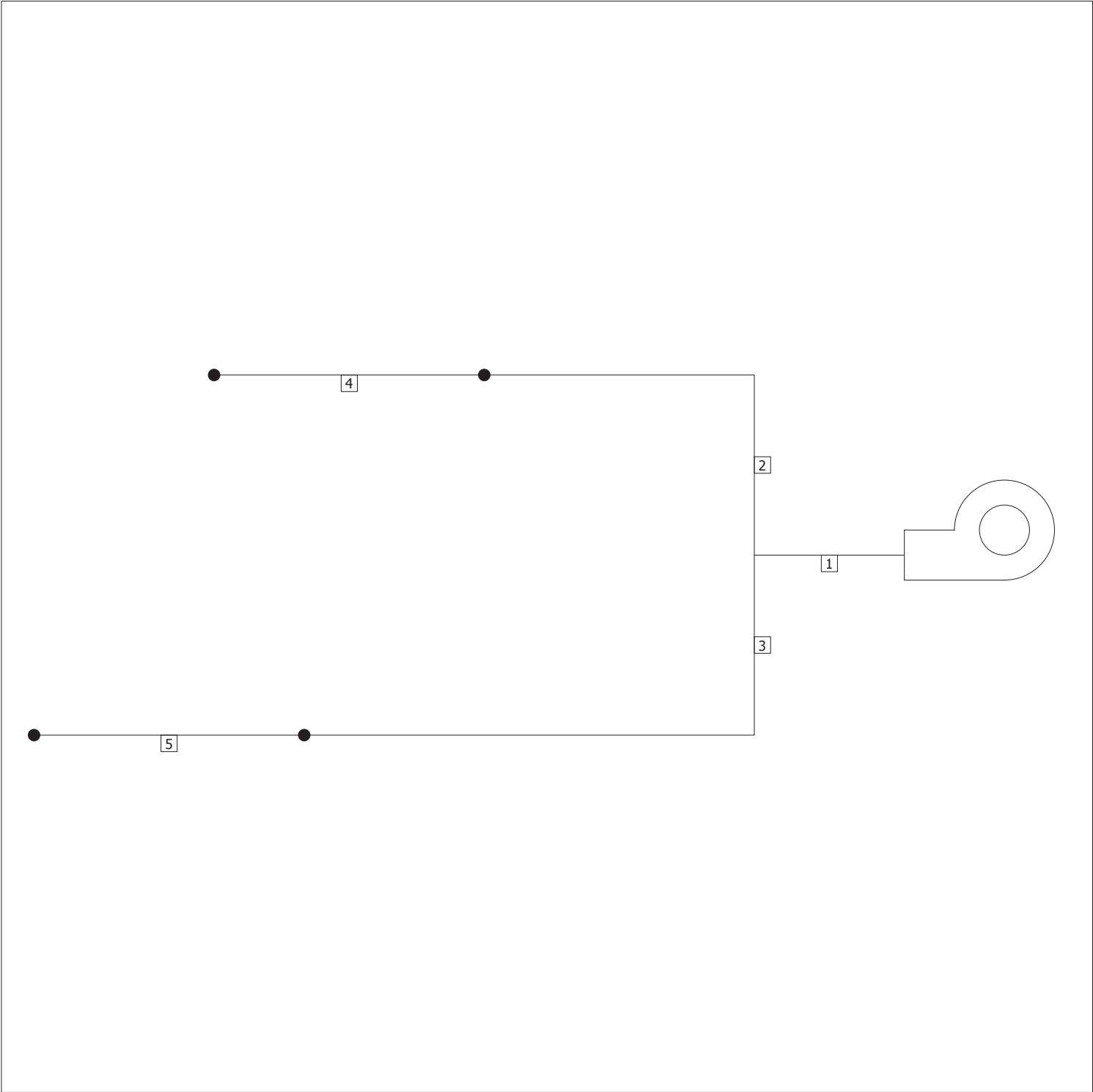
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 540              | 3,33               | 2,7             | 300           | 150          | 1,063                    |
| 2     | 270              | 2,5                | 2,8             | 200           | 150          | 0,745                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 5,9 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1           | 2,87                  | NO DEF | -        | 15                       | 17,87              |
| 1 / 2       | 4,96                  | NO DEF | -        | 15                       | 19,96              |

PL.03 CAPILLA RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.080            | 3,75               | 3               | 400           | 200          | 0,923                    |
| 3     | 1.080            | 3,75               | 4,2             | 400           | 200          | 0,923                    |
| 4     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |
| 5     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |

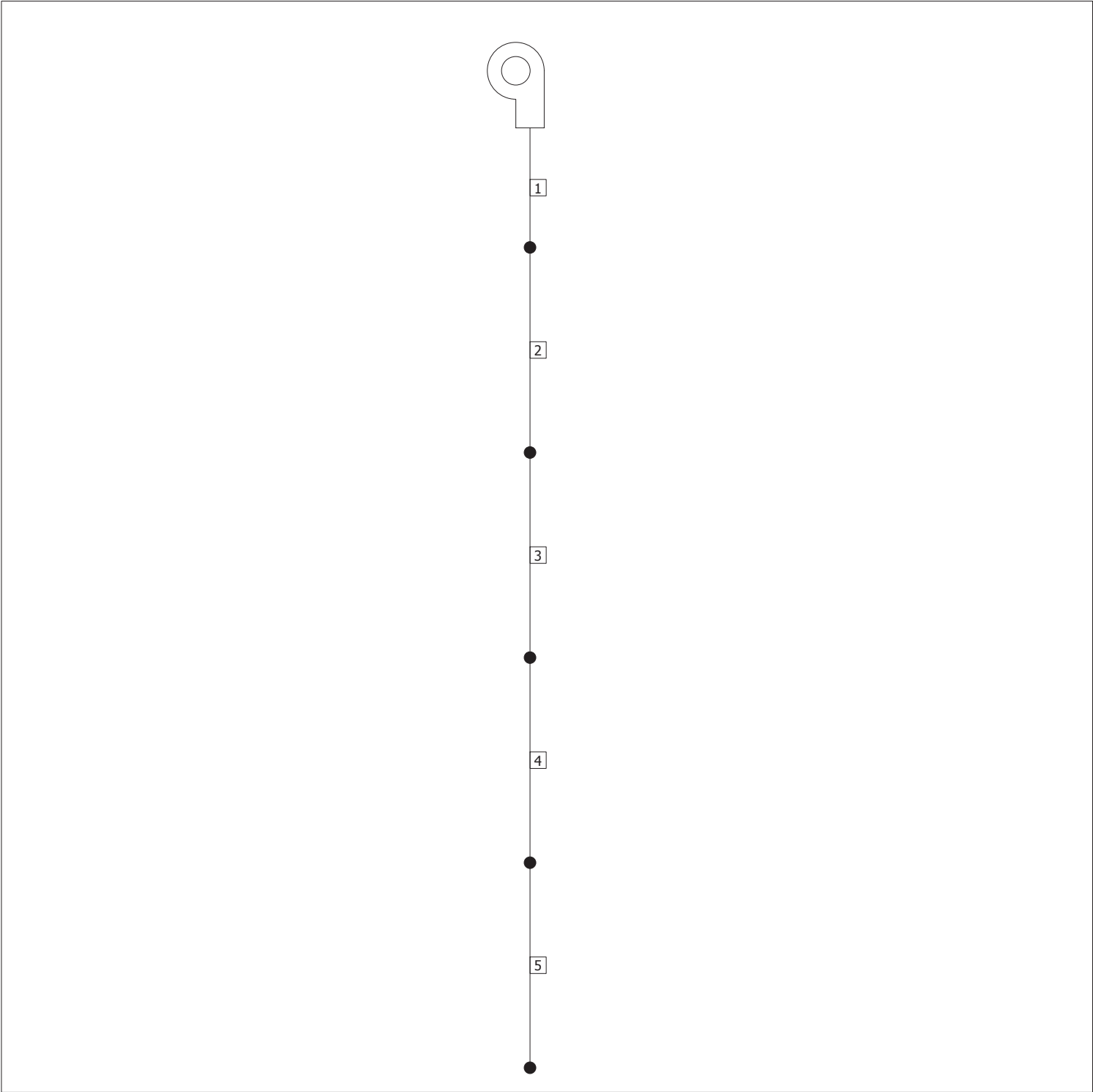
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 17,8 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2       | 8,54                  | NO DEF | -        | 17                       | 25,54              |
| 1 / 3       | 9,65                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,65              |
| 1 / 2 / 4   | 9,90                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,90              |
| 1 / 3 / 5   | 11,01                 | NO DEF | -        | 17                       | 28,01              |



**PL.03 COMEDOR RED DE CONDUCTOS**



**Tabla de dimensiones**

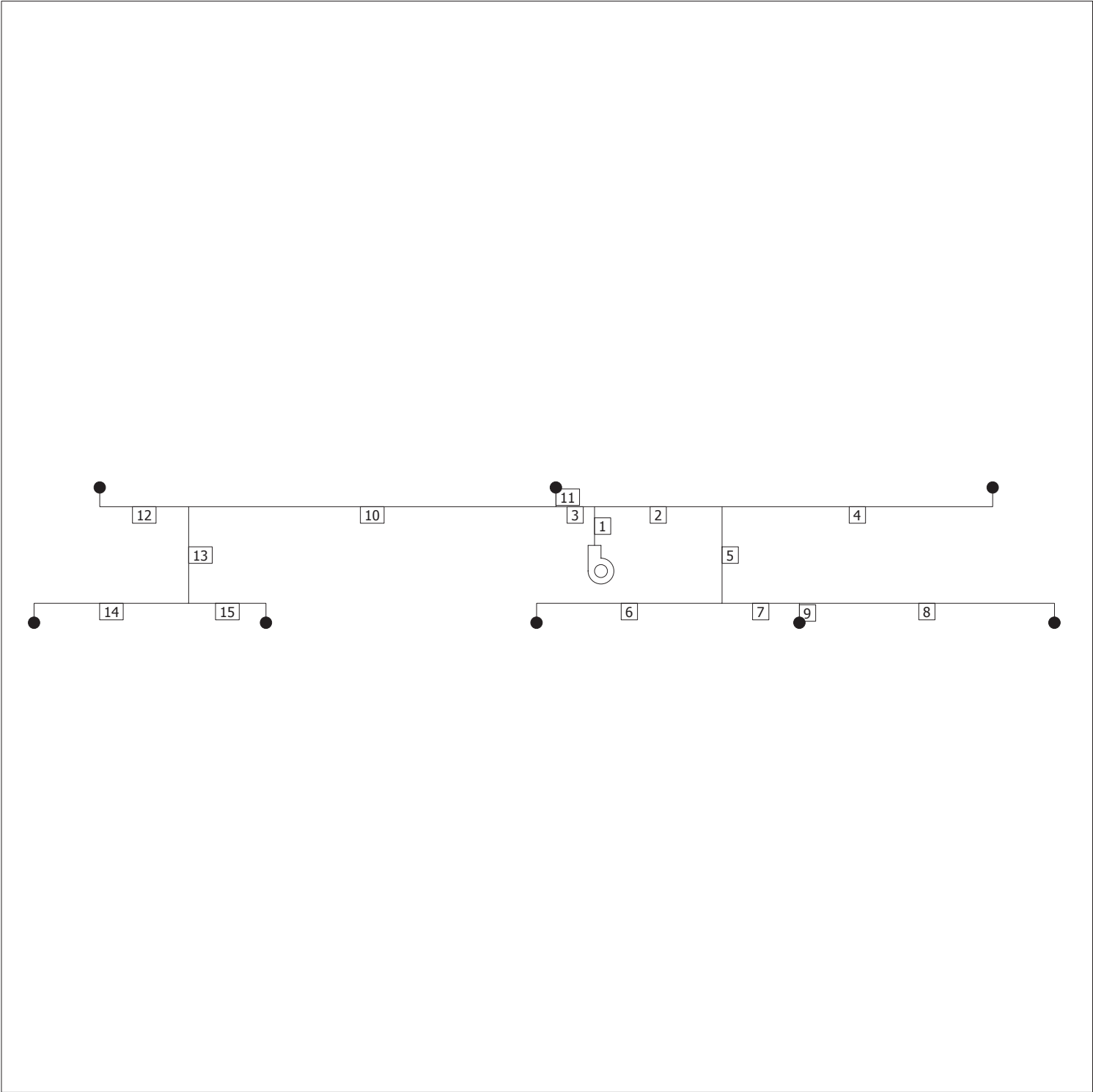
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1,4             | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.728            | 4                  | 2,4             | 600           | 200          | 0,902                    |
| 3     | 1.296            | 4                  | 2,4             | 450           | 200          | 0,998                    |
| 4     | 864              | 3,43               | 2,4             | 350           | 200          | 0,823                    |
| 5     | 432              | 2,67               | 2,4             | 300           | 150          | 0,690                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 18,5 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 1,38                  | NO DEF | -        | 16                       | 17,38              |
| 1 / 2             | 3,55                  | NO DEF | -        | 16                       | 19,55              |
| 1 / 2 / 3         | 5,94                  | NO DEF | -        | 16                       | 21,94              |
| 1 / 2 / 3 / 4     | 7,92                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,92              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 | 9,57                  | NO DEF | -        | 16                       | 25,57              |

**PL.03 DISTRIB.CENTRO-SUR Y PASILLOS RED CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.310            | 4,55               | 1               | 400           | 200          | 1,346                    |
| 2     | 630              | 3,5                | 3,3             | 250           | 200          | 1,020                    |
| 3     | 680              | 3,78               | 1               | 250           | 200          | 1,183                    |
| 4     | 210              | 2,59               | 7,5             | 150           | 150          | 0,951                    |
| 5     | 420              | 3,11               | 2,5             | 250           | 150          | 1,011                    |
| 6     | 140              | 2,59               | 5,3             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 7     | 280              | 3,11               | 2               | 200           | 125          | 1,308                    |
| 8     | 140              | 2,59               | 7,1             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 9     | 140              | 2,59               | 0,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 10    | 465              | 3,44               | 9,5             | 250           | 150          | 1,232                    |
| 11    | 215              | 2,65               | 0,5             | 150           | 150          | 0,995                    |
| 12    | 185              | 2,74               | 2,8             | 150           | 125          | 1,199                    |
| 13    | 280              | 3,11               | 2,5             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 14    | 140              | 2,59               | 4,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 15    | 140              | 2,59               | 2,5             | 150           | 100          | 1,274                    |

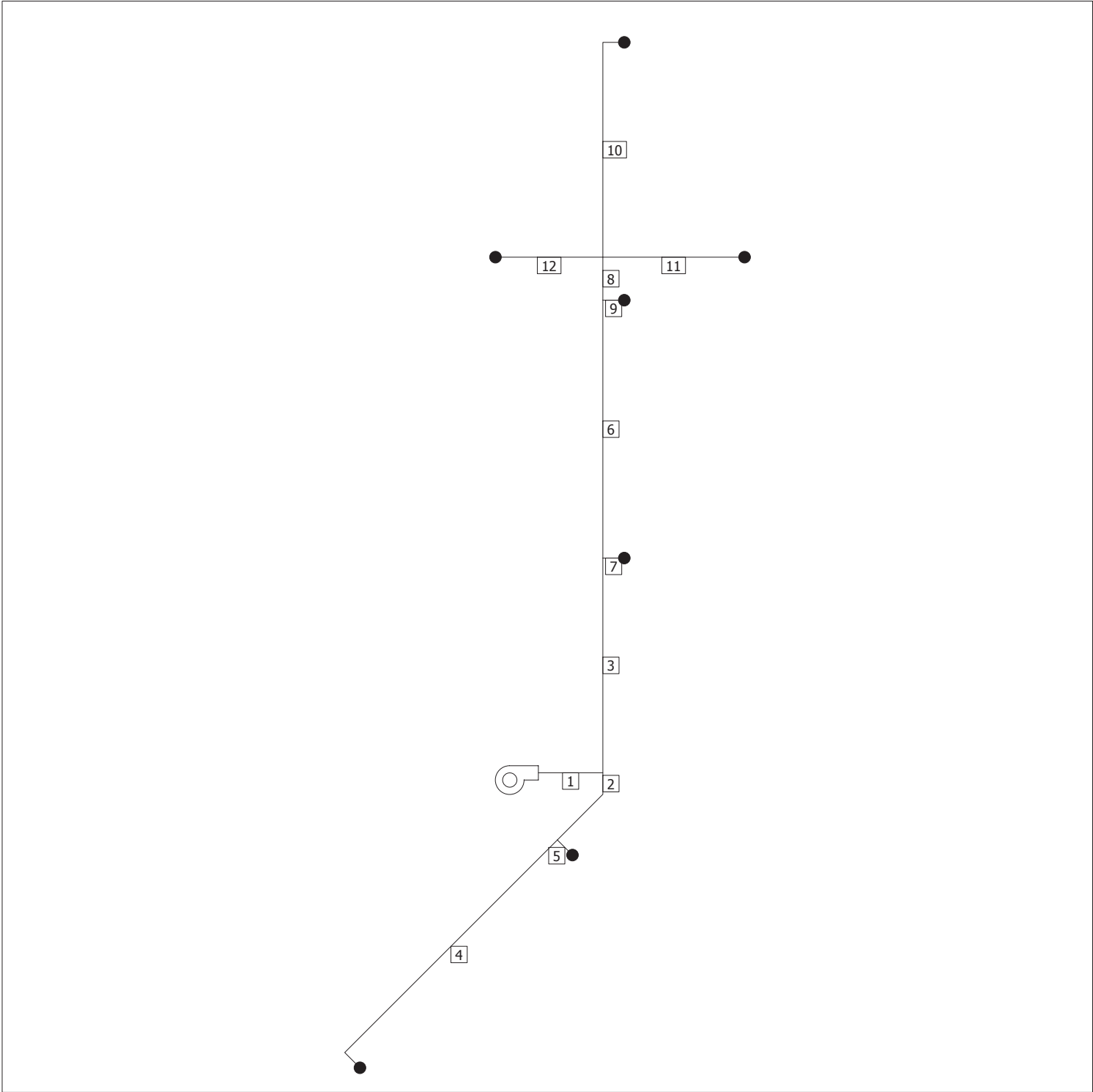
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]

Superficie de material necesario: 47 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria          | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|----------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4            | 15,08                    | NO DEF | -        | 15                          | 30,08                 |
| 1 / 2 / 5 / 6        | 21,12                    | NO DEF | -        | 26                          | 47,12                 |
| 1 / 2 / 5 / 7 / 8    | 26,61                    | NO DEF | -        | 26                          | 52,61                 |
| 1 / 2 / 5 / 7 / 9    | 18,33                    | NO DEF | -        | 26                          | 44,33                 |
| 1 / 3 / 11           | 6,26                     | NO DEF | -        | 15                          | 21,26                 |
| 1 / 3 / 10 / 12      | 21,31                    | NO DEF | -        | 26                          | 47,31                 |
| 1 / 3 / 10 / 13 / 14 | 30,26                    | NO DEF | -        | 26                          | 56,26                 |
| 1 / 3 / 10 / 13 / 15 | 27,71                    | NO DEF | -        | 26                          | 53,71                 |

PL.03 PASILLOS SUROESTE RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.260            | 4,38               | 1,5             | 400           | 200          | 1,247                    |
| 2     | 560              | 3,56               | 2               | 250           | 175          | 1,161                    |
| 3     | 700              | 3,89               | 5               | 250           | 200          | 1,252                    |
| 4     | 280              | 3,11               | 7,5             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 5     | 280              | 3,11               | 0,5             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 6     | 560              | 3,56               | 6               | 250           | 175          | 1,161                    |
| 7     | 140              | 2,59               | 0,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 8     | 420              | 3,11               | 1               | 250           | 150          | 1,011                    |
| 9     | 140              | 2,59               | 0,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 10    | 140              | 2,59               | 5,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 11    | 140              | 2,59               | 3,3             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 12    | 140              | 2,59               | 2,5             | 150           | 100          | 1,274                    |

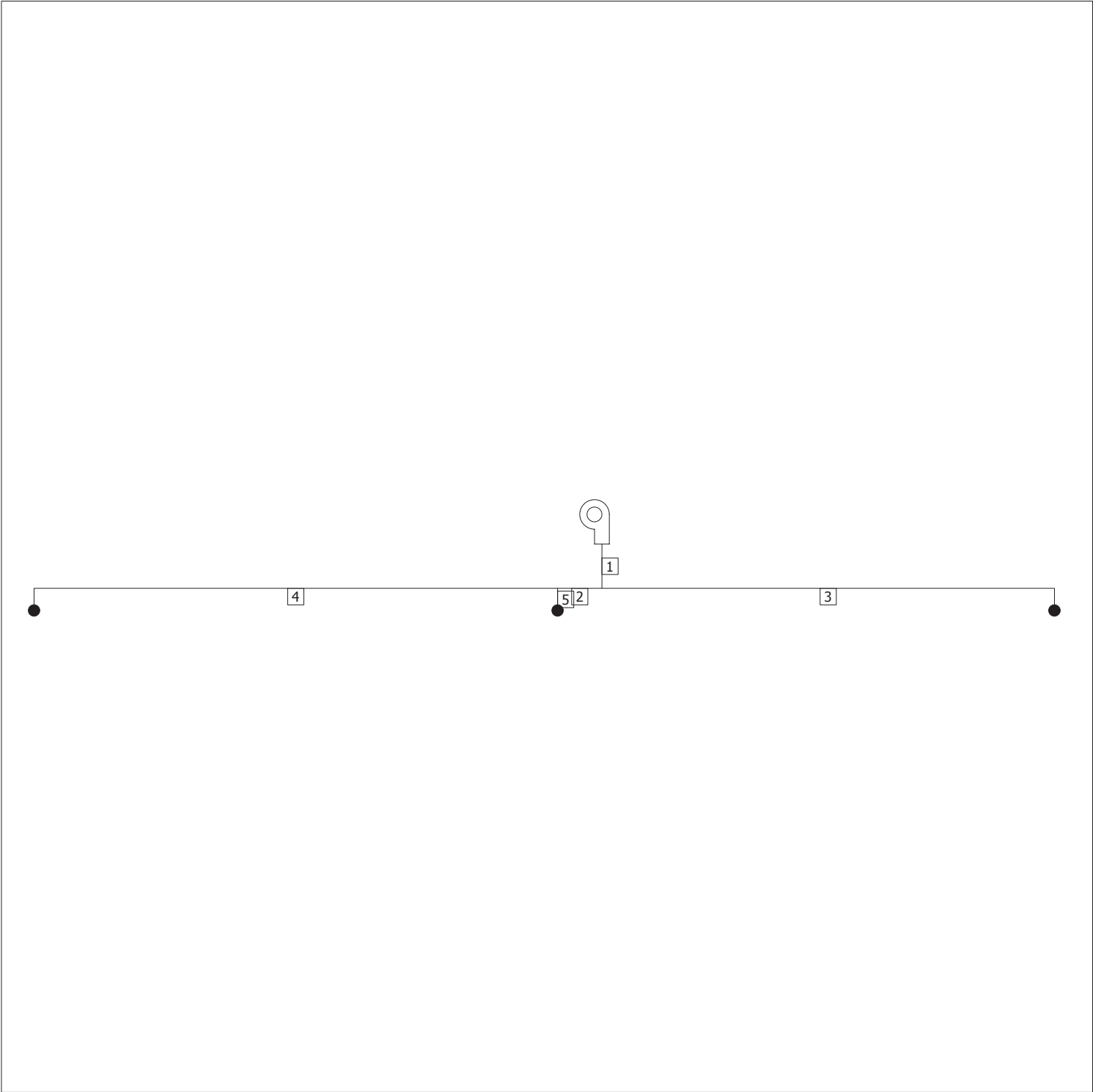
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 34,6 m²



### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|--------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4          | 19,05                    | NO DEF | -        | 18                          | 37,05                 |
| 1 / 2 / 5          | 10,09                    | NO DEF | -        | 18                          | 28,09                 |
| 1 / 3 / 7          | 11,77                    | NO DEF | -        | 26                          | 37,77                 |
| 1 / 3 / 6 / 9      | 18,84                    | NO DEF | -        | 26                          | 44,84                 |
| 1 / 3 / 6 / 8 / 10 | 26,85                    | NO DEF | -        | 26                          | 52,85                 |
| 1 / 3 / 6 / 8 / 11 | 23,96                    | NO DEF | -        | 26                          | 49,96                 |
| 1 / 3 / 6 / 8 / 12 | 22,94                    | NO DEF | -        | 26                          | 48,94                 |

**PL.03 DISTRIBUIDOR CENTRO-NORTE RED CONDUCTOS**



**Tabla de dimensiones**

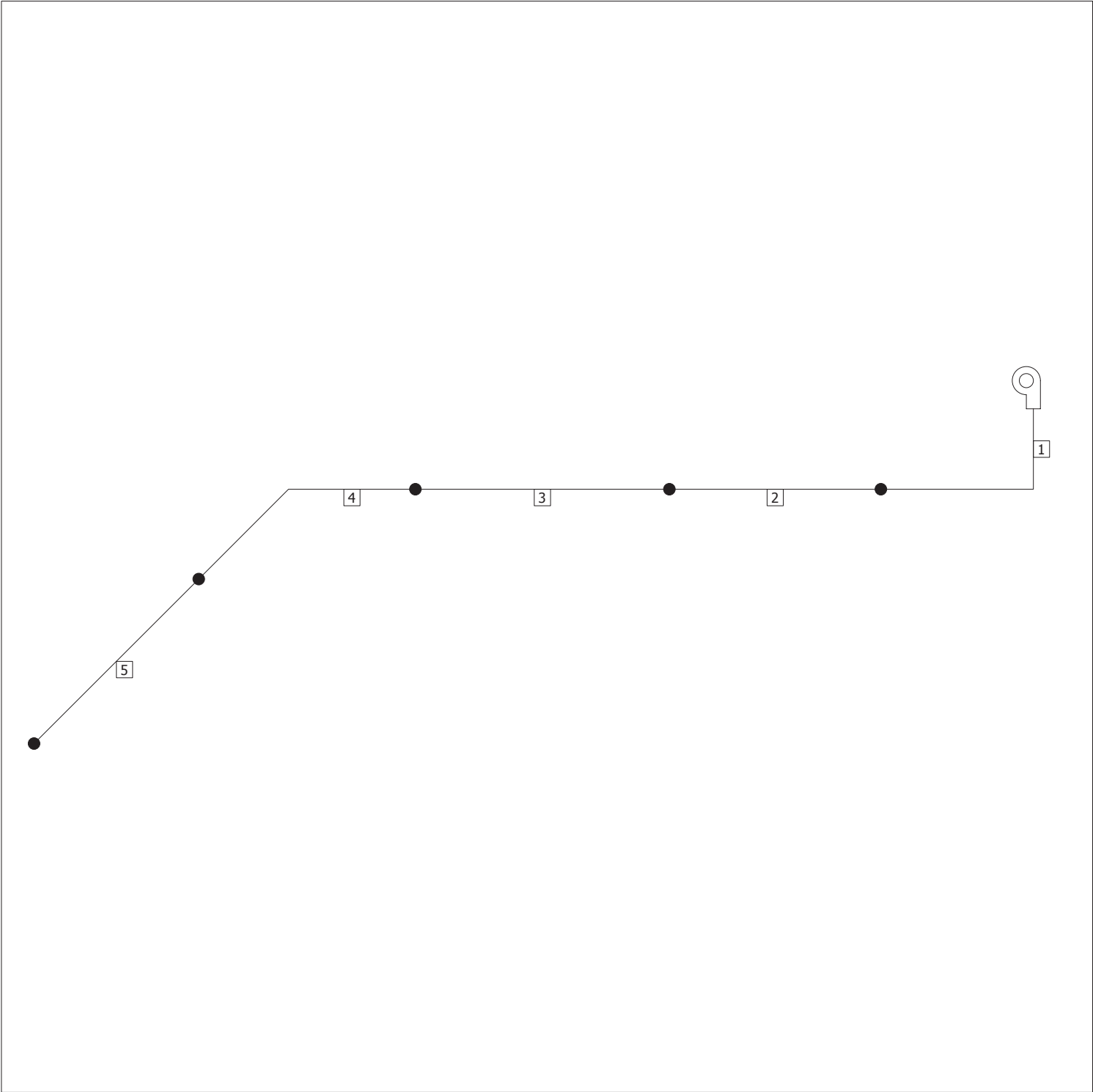
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 900              | 3,57               | 1               | 350           | 200          | 0,891                    |
| 2     | 600              | 3,17               | 1               | 300           | 175          | 0,850                    |
| 3     | 300              | 2,78               | 10,7            | 200           | 150          | 0,912                    |
| 4     | 300              | 2,78               | 12,3            | 200           | 150          | 0,912                    |
| 5     | 300              | 2,78               | 0,5             | 200           | 150          | 0,912                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 25,3 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3       | 13,16                 | NO DEF | -        | 18                       | 31,16              |
| 1 / 2 / 4   | 15,96                 | NO DEF | -        | 18                       | 33,96              |
| 1 / 2 / 5   | 5,36                  | NO DEF | -        | 18                       | 23,36              |

PL.03 PASILLOS CENTRO-IZQUIERDA RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

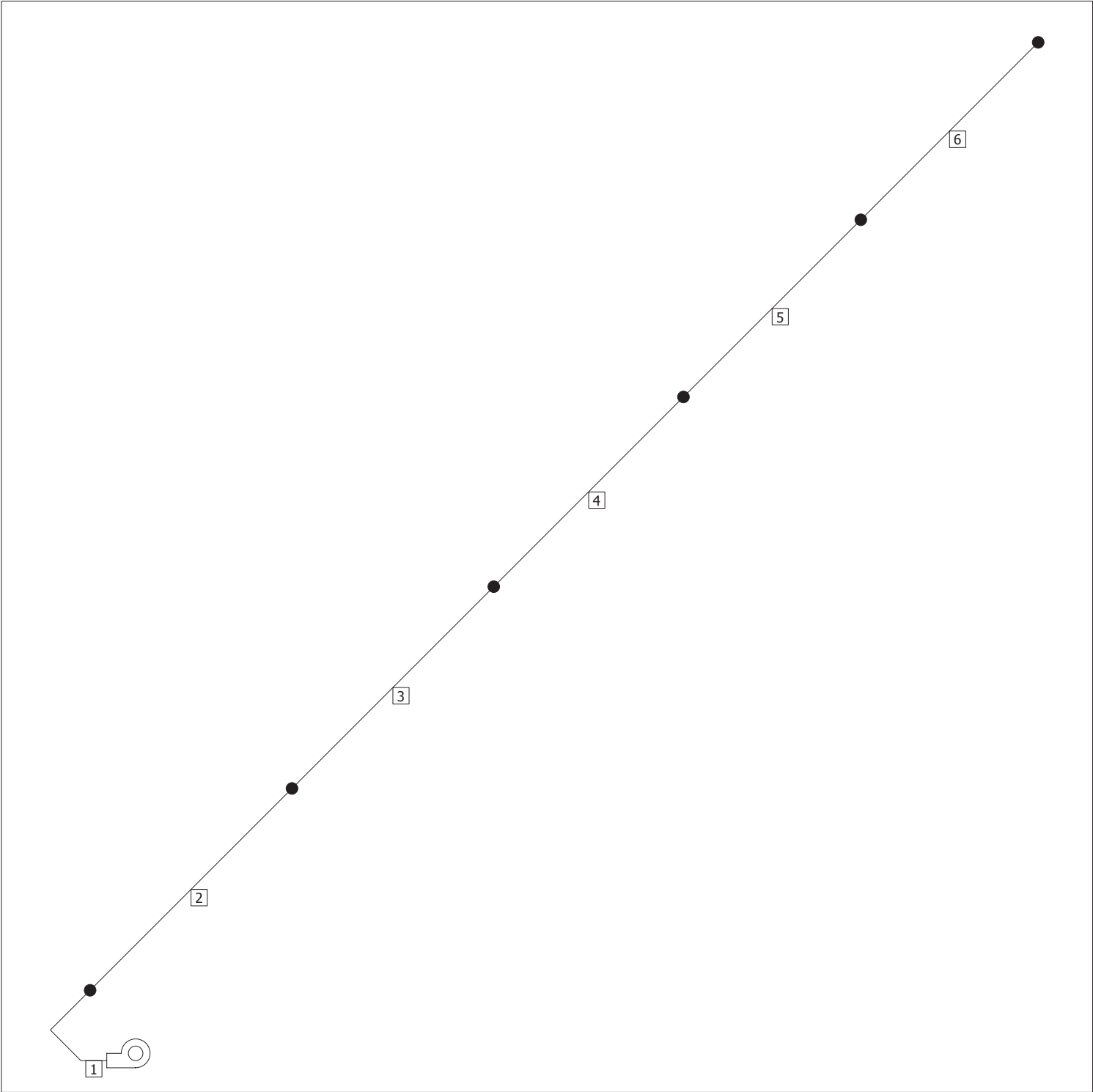
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 912              | 4,22               | 5,5             | 300           | 200          | 1,331                    |
| 2     | 756              | 4                  | 5               | 300           | 175          | 1,332                    |
| 3     | 600              | 3,70               | 6               | 300           | 150          | 1,305                    |
| 4     | 400              | 2,96               | 6               | 250           | 150          | 0,920                    |
| 5     | 200              | 2,96               | 5,5             | 150           | 125          | 1,394                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 31,5 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 10,06                 | NO DEF | -        | 26                       | 36,06              |
| 1 / 2             | 16,72                 | NO DEF | -        | 26                       | 42,72              |
| 1 / 2 / 3         | 24,55                 | NO DEF | -        | 26                       | 50,55              |
| 1 / 2 / 3 / 4     | 30,98                 | NO DEF | -        | 26                       | 56,98              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 | 38,65                 | NO DEF | -        | 26                       | 64,65              |

PL.03 PASILLOS NORESTE RED DE CONDUCTOS





**Tabla de dimensiones**

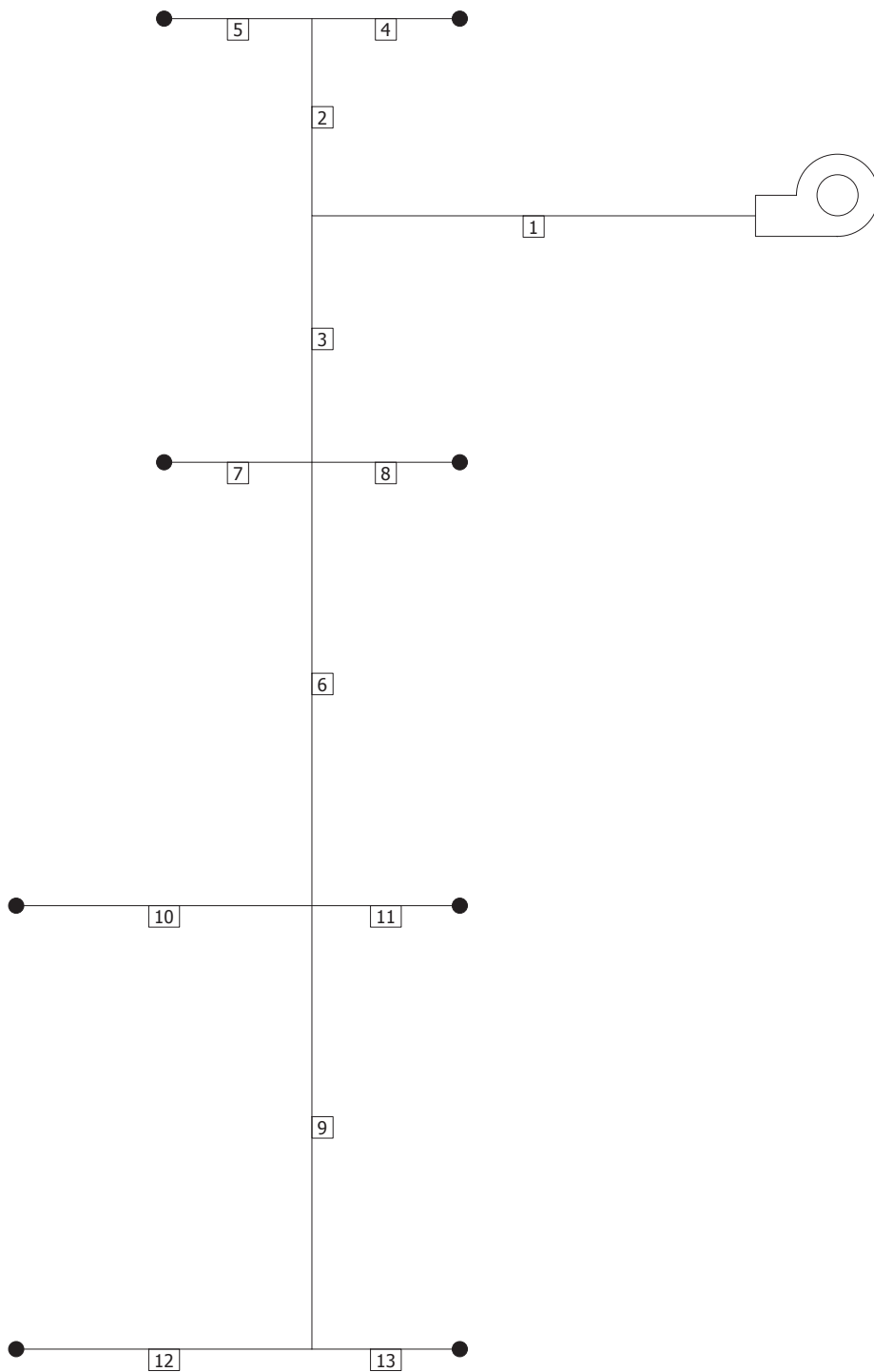
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 912              | 4,22               | 2,9             | 300           | 200          | 1,331                    |
| 2     | 760              | 4,02               | 6,6             | 300           | 175          | 1,346                    |
| 3     | 608              | 3,75               | 6,6             | 300           | 150          | 1,339                    |
| 4     | 456              | 3,38               | 6,2             | 250           | 150          | 1,186                    |
| 5     | 304              | 2,81               | 5,8             | 200           | 150          | 0,936                    |
| 6     | 152              | 2,25               | 5,8             | 150           | 125          | 0,822                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 36,9 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria           | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-----------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                     | 8,43                  | NO DEF | -        | 26                       | 34,43              |
| 1 / 2                 | 17,32                 | NO DEF | -        | 26                       | 43,32              |
| 1 / 2 / 3             | 26,16                 | NO DEF | -        | 26                       | 52,16              |
| 1 / 2 / 3 / 4         | 33,51                 | NO DEF | -        | 26                       | 59,51              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5     | 38,94                 | NO DEF | -        | 26                       | 64,94              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 | 43,70                 | NO DEF | -        | 26                       | 69,70              |

## PL.03 HALL RED DE CONDUCTOS



**Tabla de dimensiones**

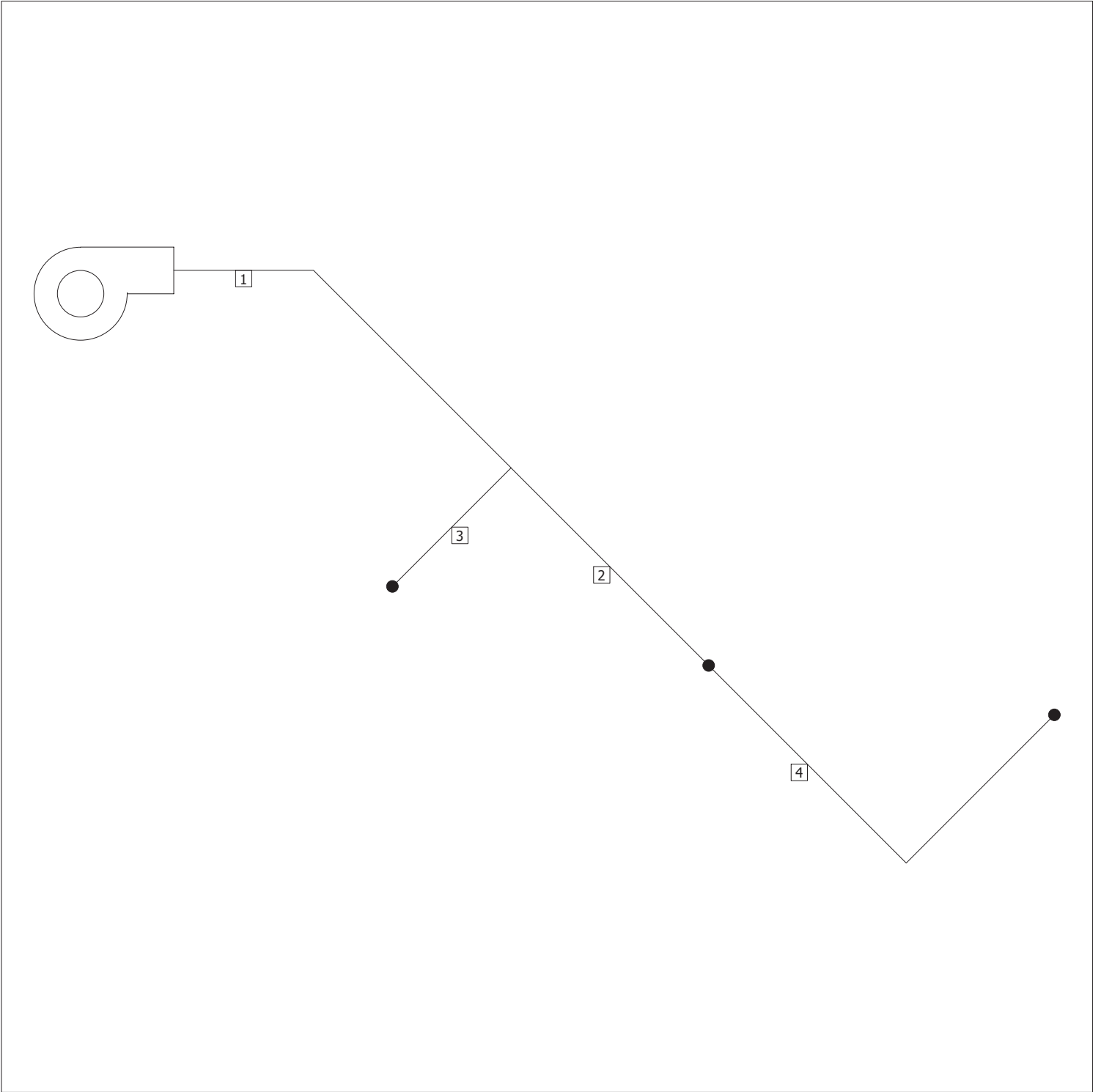
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 4.320            | 4                  | 3,6             | 1.200         | 250          | 0,603                    |
| 2     | 1.080            | 3                  | 1,6             | 500           | 200          | 0,548                    |
| 3     | 3.240            | 3,6                | 2               | 1.000         | 250          | 0,511                    |
| 4     | 540              | 2,5                | 1,2             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 5     | 540              | 2,5                | 1,2             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 6     | 2.160            | 3,33               | 3,6             | 900           | 200          | 0,567                    |
| 7     | 540              | 2,5                | 1,2             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 8     | 540              | 2,5                | 1,2             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 9     | 1.080            | 3                  | 3,6             | 500           | 200          | 0,548                    |
| 10    | 540              | 2,5                | 2,4             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 11    | 540              | 2,5                | 1,2             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 12    | 540              | 2,5                | 2,4             | 300           | 200          | 0,482                    |
| 13    | 540              | 2,5                | 1,2             | 300           | 200          | 0,482                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 54,3 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4          | 6,41                  | NO DEF | -        | 17                       | 23,41              |
| 1 / 2 / 5          | 6,41                  | NO DEF | -        | 17                       | 23,41              |
| 1 / 3 / 7          | 7,09                  | NO DEF | -        | 17                       | 24,09              |
| 1 / 3 / 8          | 7,09                  | NO DEF | -        | 17                       | 24,09              |
| 1 / 3 / 6 / 10     | 9,59                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,59              |
| 1 / 3 / 6 / 11     | 9,01                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,01              |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 12 | 12,22                 | NO DEF | -        | 17                       | 29,22              |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 13 | 11,64                 | NO DEF | -        | 17                       | 28,64              |

PL.03 SALA POLIVALENTE IZQUIERDA RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.380            | 3,48               | 3               | 550           | 200          | 0,709                    |
| 2     | 920              | 3,19               | 2               | 400           | 200          | 0,676                    |
| 3     | 460              | 2,56               | 1,2             | 250           | 200          | 0,555                    |
| 4     | 460              | 2,56               | 3,5             | 250           | 200          | 0,555                    |

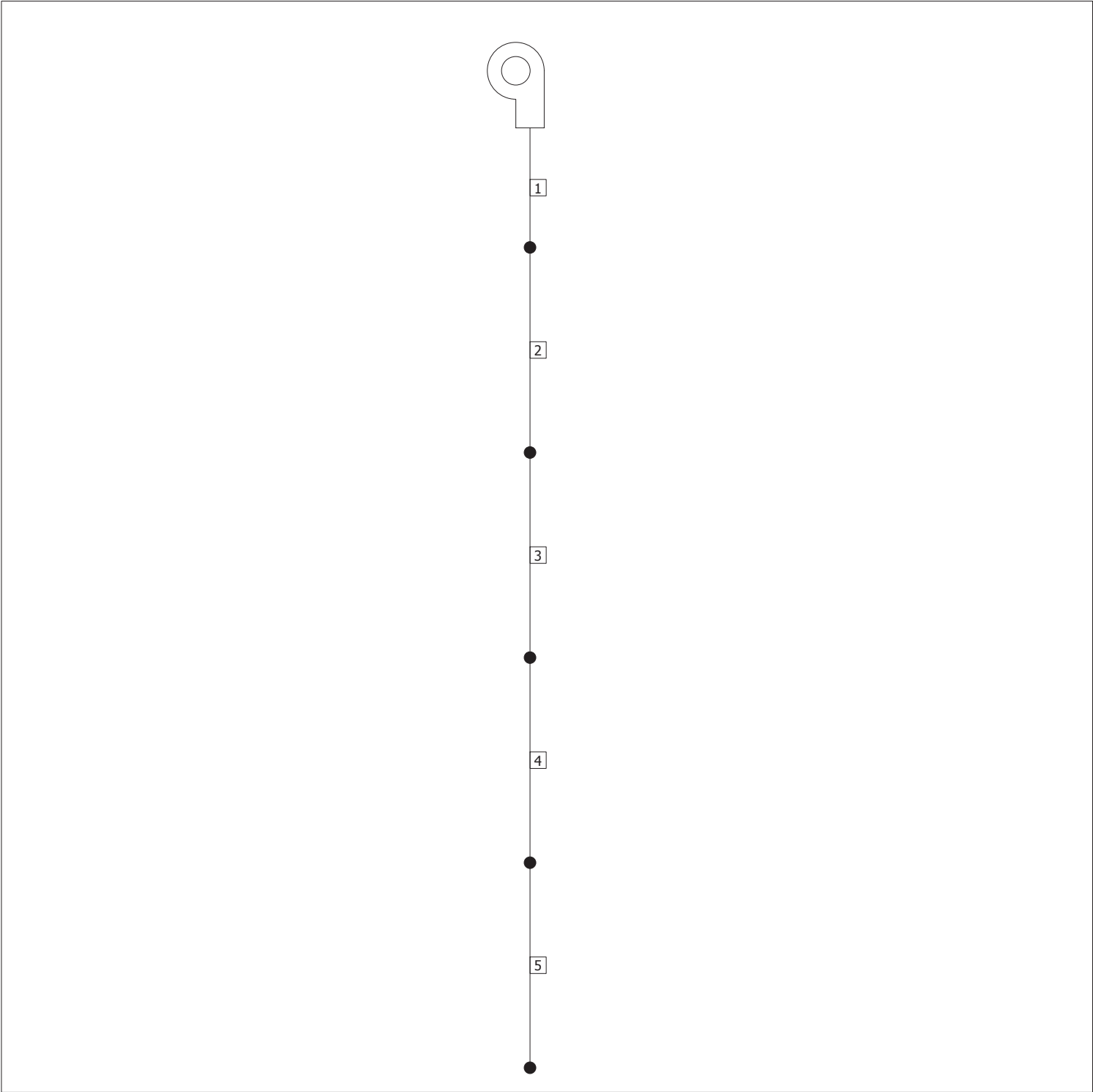
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 14,5 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2       | 4,91                  | NO DEF | -        | 16                       | 20,91              |
| 1 / 3       | 4,89                  | NO DEF | -        | 16                       | 20,89              |
| 1 / 2 / 4   | 7,83                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,83              |



**PL.04 COMEDOR RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

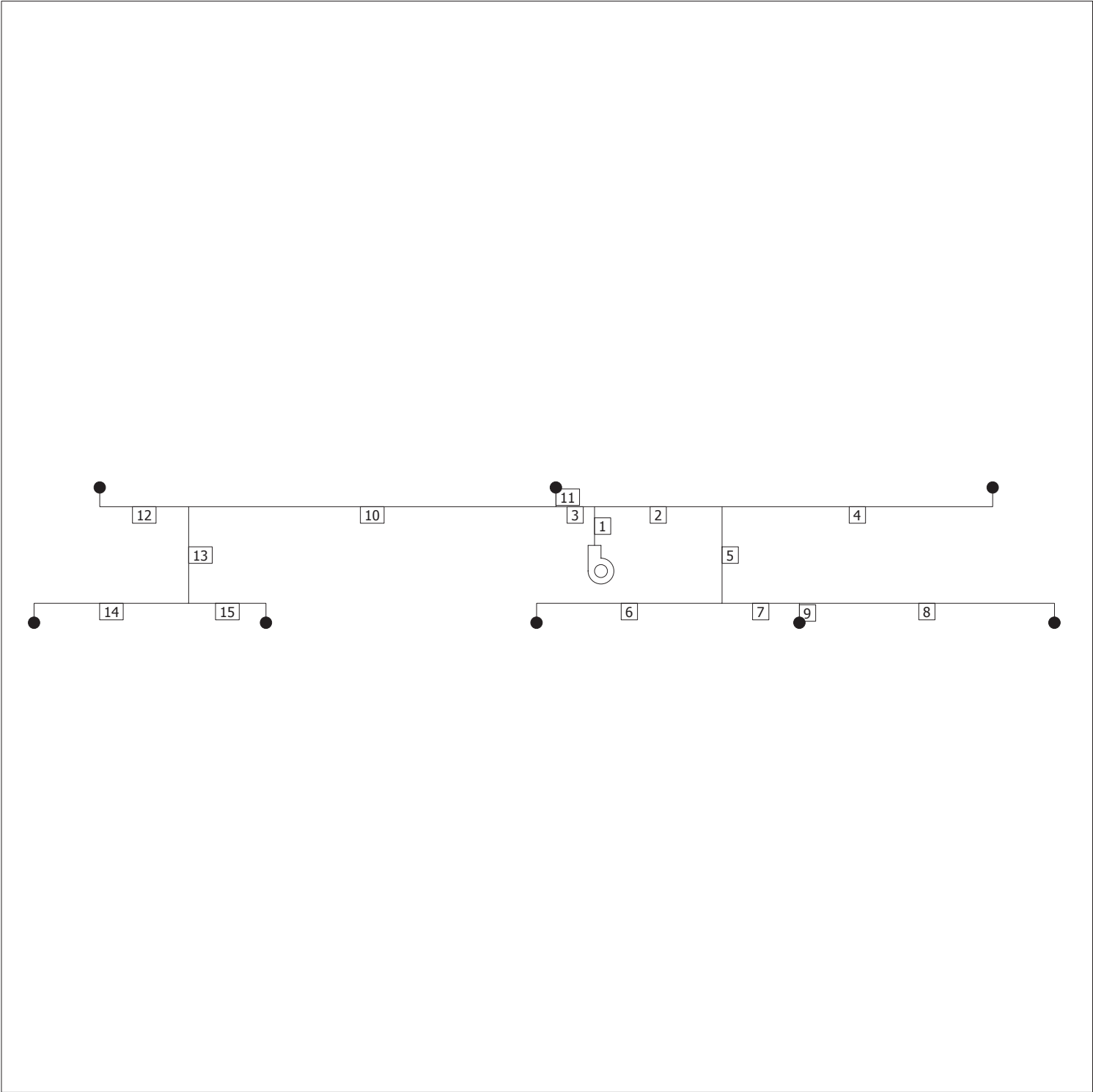
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1,4             | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.728            | 4                  | 2,4             | 600           | 200          | 0,902                    |
| 3     | 1.296            | 4                  | 2,4             | 450           | 200          | 0,998                    |
| 4     | 864              | 3,43               | 2,4             | 350           | 200          | 0,823                    |
| 5     | 432              | 2,67               | 2,4             | 300           | 150          | 0,690                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 18,5 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 1,38                  | NO DEF | -        | 16                       | 17,38              |
| 1 / 2             | 3,55                  | NO DEF | -        | 16                       | 19,55              |
| 1 / 2 / 3         | 5,94                  | NO DEF | -        | 16                       | 21,94              |
| 1 / 2 / 3 / 4     | 7,92                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,92              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 | 9,57                  | NO DEF | -        | 16                       | 25,57              |

**PL.04 DISTR.CENTRO-SUR Y PASILLOS RED CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.310            | 4,55               | 1               | 400           | 200          | 1,346                    |
| 2     | 630              | 3,5                | 3,3             | 250           | 200          | 1,020                    |
| 3     | 680              | 3,78               | 1               | 250           | 200          | 1,183                    |
| 4     | 210              | 2,59               | 7,5             | 150           | 150          | 0,951                    |
| 5     | 420              | 3,11               | 2,5             | 250           | 150          | 1,011                    |
| 6     | 140              | 2,59               | 5,3             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 7     | 280              | 3,11               | 2               | 200           | 125          | 1,308                    |
| 8     | 140              | 2,59               | 7,1             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 9     | 140              | 2,59               | 0,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 10    | 465              | 3,44               | 9,5             | 250           | 150          | 1,232                    |
| 11    | 215              | 2,65               | 0,5             | 150           | 150          | 0,995                    |
| 12    | 185              | 2,74               | 2,8             | 150           | 125          | 1,199                    |
| 13    | 280              | 3,11               | 2,5             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 14    | 140              | 2,59               | 4,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 15    | 140              | 2,59               | 2,5             | 150           | 100          | 1,274                    |

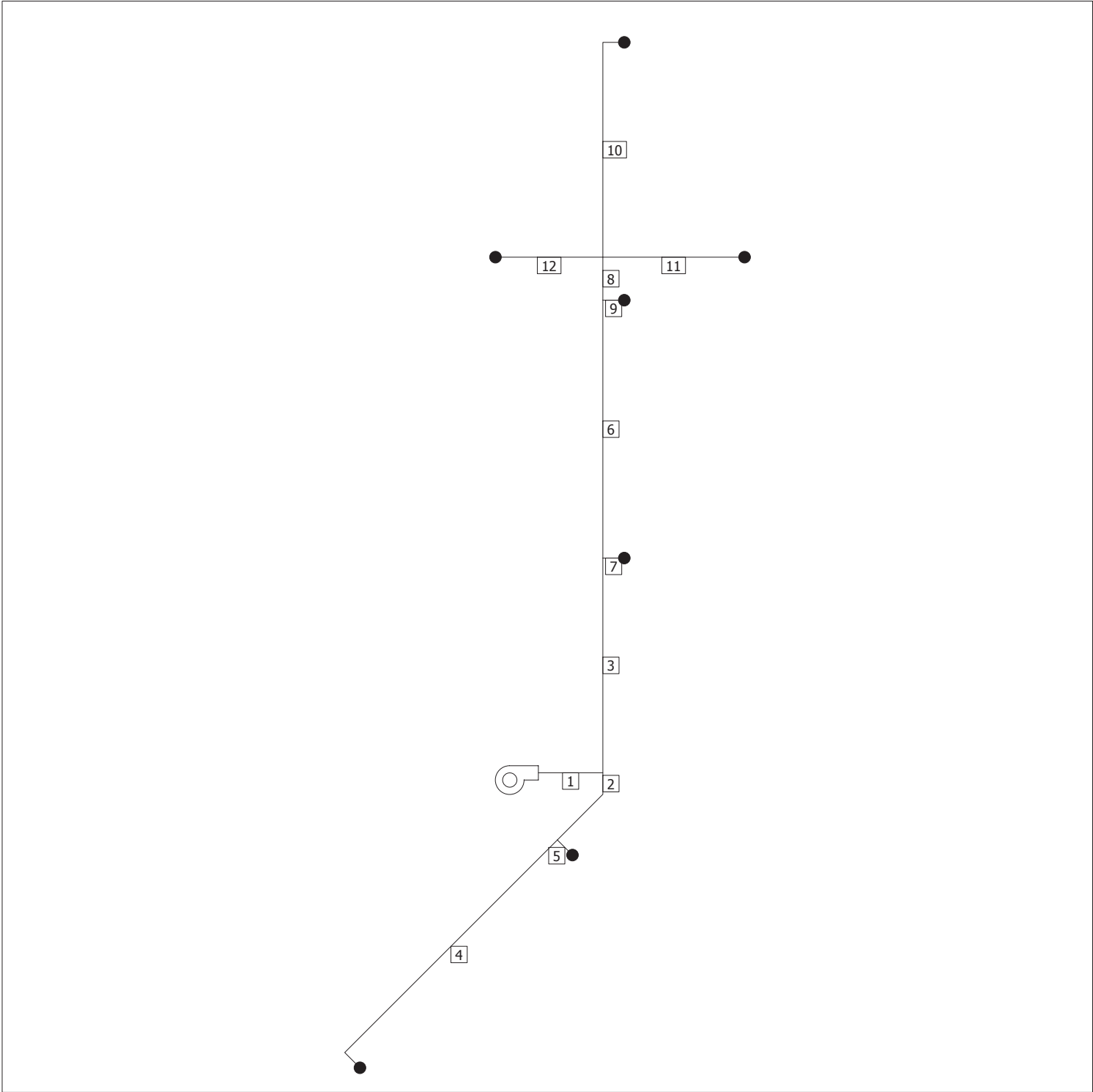
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]

Superficie de material necesario: 47 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria          | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|----------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4            | 15,08                    | NO DEF | -        | 15                          | 30,08                 |
| 1 / 2 / 5 / 6        | 21,12                    | NO DEF | -        | 26                          | 47,12                 |
| 1 / 2 / 5 / 7 / 8    | 26,61                    | NO DEF | -        | 26                          | 52,61                 |
| 1 / 2 / 5 / 7 / 9    | 18,33                    | NO DEF | -        | 26                          | 44,33                 |
| 1 / 3 / 11           | 6,26                     | NO DEF | -        | 15                          | 21,26                 |
| 1 / 3 / 10 / 12      | 21,31                    | NO DEF | -        | 26                          | 47,31                 |
| 1 / 3 / 10 / 13 / 14 | 30,26                    | NO DEF | -        | 26                          | 56,26                 |
| 1 / 3 / 10 / 13 / 15 | 27,71                    | NO DEF | -        | 26                          | 53,71                 |

PL.04 PASILLOS SUROESTE RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 1.260            | 4,38               | 1,5             | 400           | 200          | 1,247                    |
| 2     | 560              | 3,56               | 2               | 250           | 175          | 1,161                    |
| 3     | 700              | 3,89               | 5               | 250           | 200          | 1,252                    |
| 4     | 280              | 3,11               | 7,5             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 5     | 280              | 3,11               | 0,5             | 200           | 125          | 1,308                    |
| 6     | 560              | 3,56               | 6               | 250           | 175          | 1,161                    |
| 7     | 140              | 2,59               | 0,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 8     | 420              | 3,11               | 1               | 250           | 150          | 1,011                    |
| 9     | 140              | 2,59               | 0,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 10    | 140              | 2,59               | 5,5             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 11    | 140              | 2,59               | 3,3             | 150           | 100          | 1,274                    |
| 12    | 140              | 2,59               | 2,5             | 150           | 100          | 1,274                    |

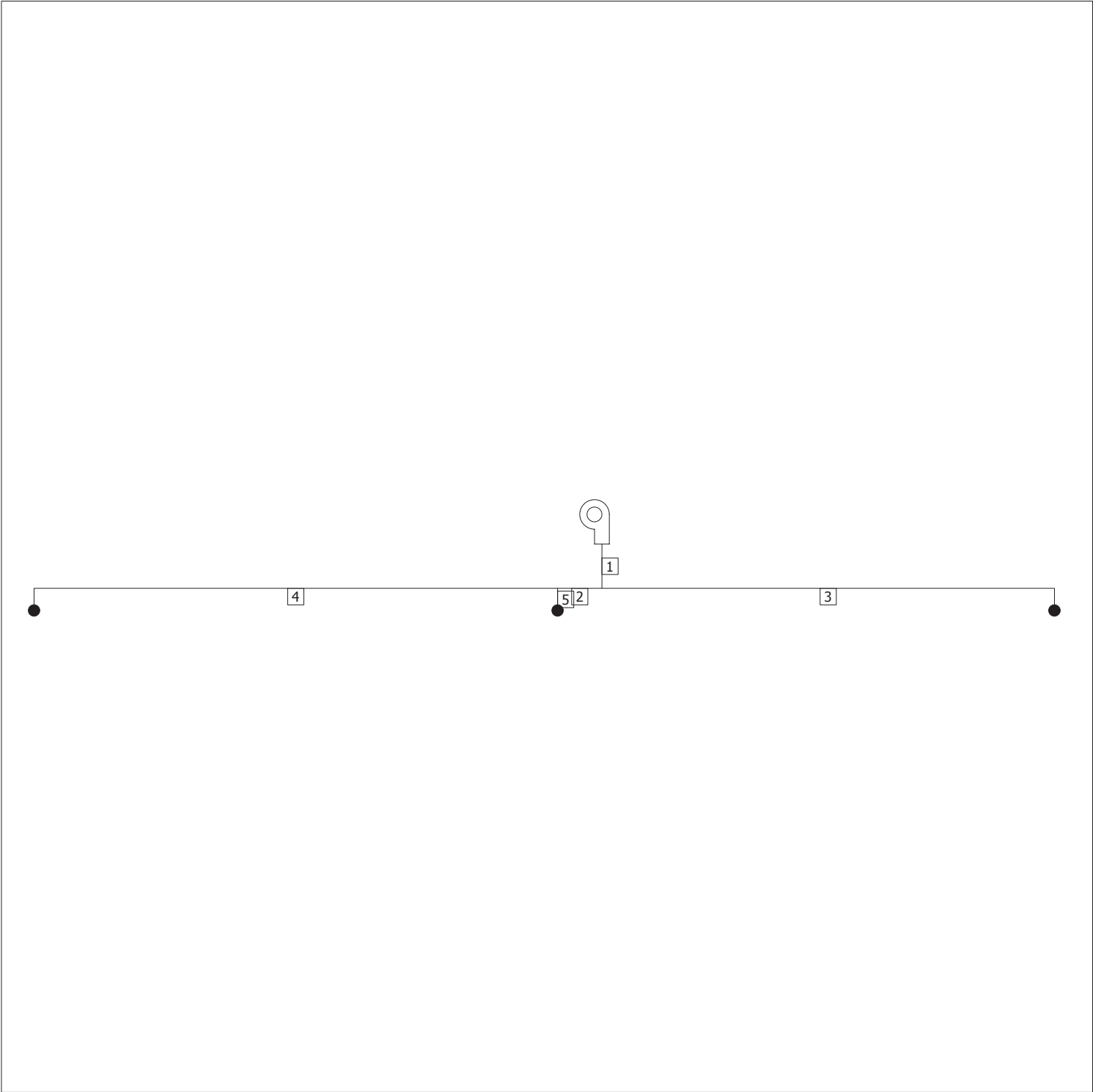
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 34,6 m²



### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|--------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4          | 19,05                    | NO DEF | -        | 18                          | 37,05                 |
| 1 / 2 / 5          | 10,09                    | NO DEF | -        | 18                          | 28,09                 |
| 1 / 3 / 7          | 11,77                    | NO DEF | -        | 26                          | 37,77                 |
| 1 / 3 / 6 / 9      | 18,84                    | NO DEF | -        | 26                          | 44,84                 |
| 1 / 3 / 6 / 8 / 10 | 26,85                    | NO DEF | -        | 26                          | 52,85                 |
| 1 / 3 / 6 / 8 / 11 | 23,96                    | NO DEF | -        | 26                          | 49,96                 |
| 1 / 3 / 6 / 8 / 12 | 22,94                    | NO DEF | -        | 26                          | 48,94                 |

**PL.04 DISTRIBUIDOR CENTRO-NORTE RED CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

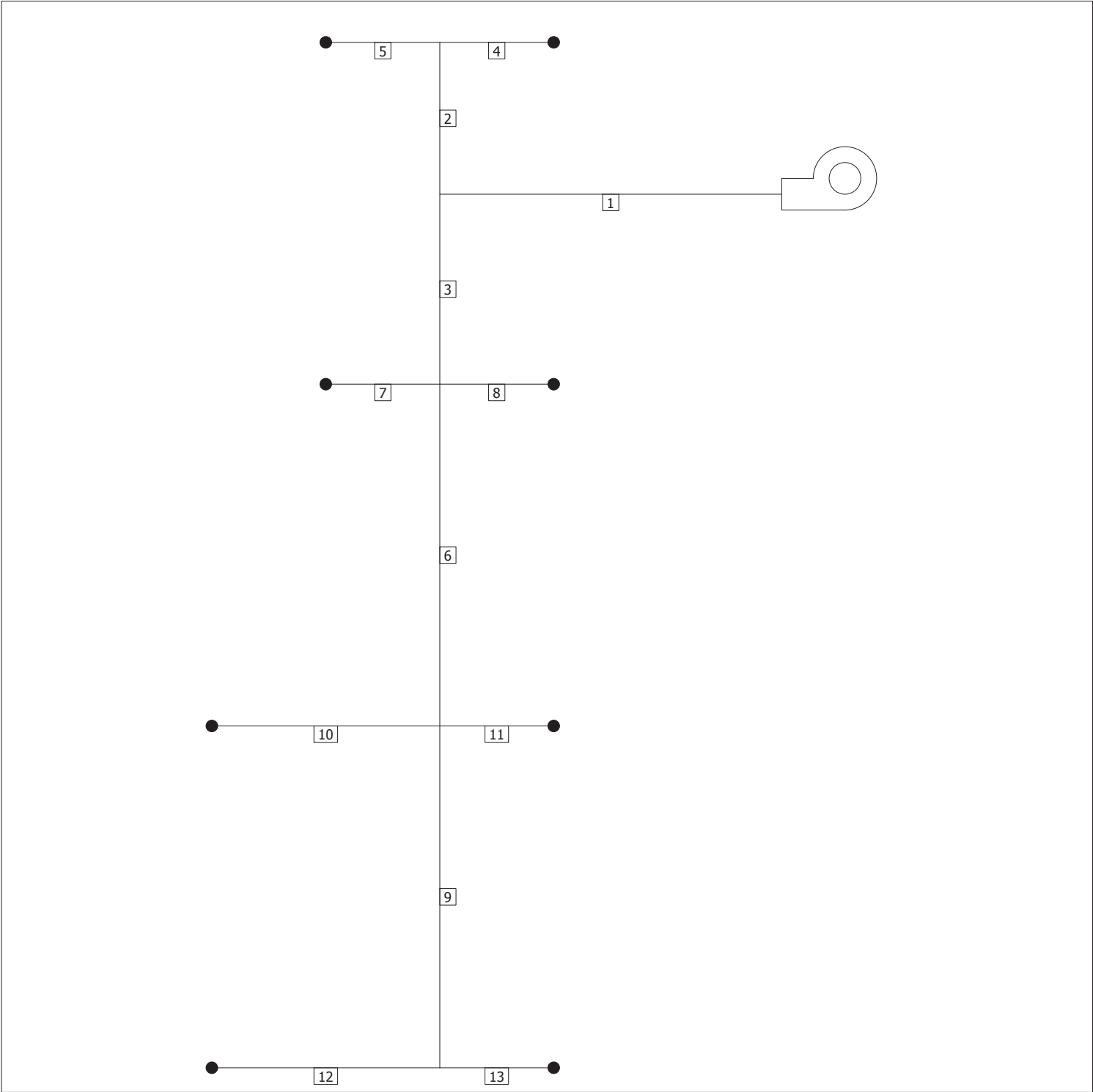
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 900              | 3,57               | 1               | 350           | 200          | 0,891                    |
| 2     | 600              | 3,17               | 1               | 300           | 175          | 0,850                    |
| 3     | 300              | 2,78               | 10,7            | 200           | 150          | 0,912                    |
| 4     | 300              | 2,78               | 12,3            | 200           | 150          | 0,912                    |
| 5     | 300              | 2,78               | 0,5             | 200           | 150          | 0,912                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 25,3 m²

Tabla de pérdidas

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3       | 13,16                 | NO DEF | -        | 18                       | 31,16              |
| 1 / 2 / 4   | 15,96                 | NO DEF | -        | 18                       | 33,96              |
| 1 / 2 / 5   | 5,36                  | NO DEF | -        | 18                       | 23,36              |

PL.04 HALL RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

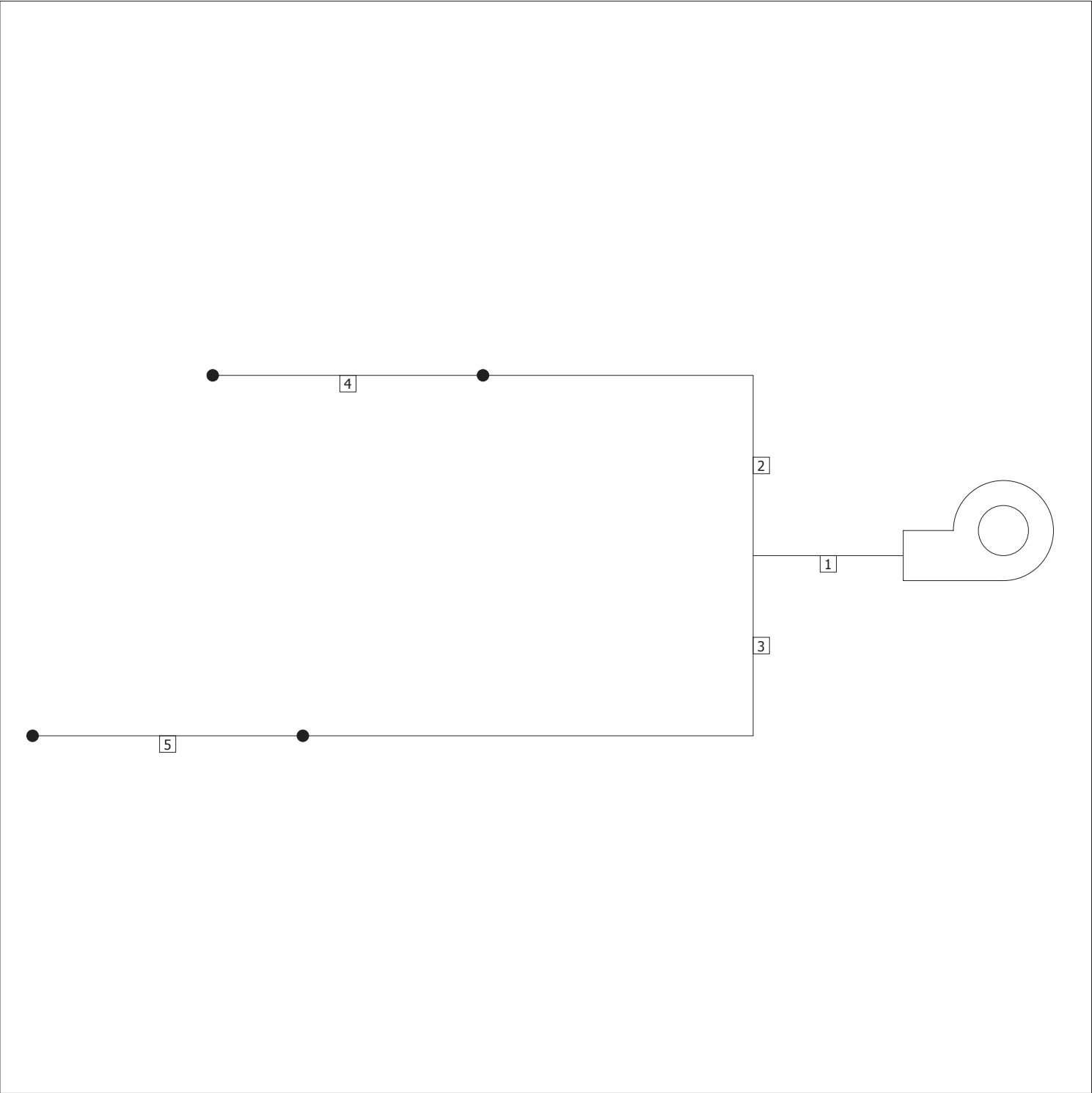
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 3.480            | 4,30               | 3,6             | 900           | 250          | 0,741                    |
| 2     | 870              | 3,02               | 1,6             | 400           | 200          | 0,607                    |
| 3     | 2.610            | 4,14               | 2               | 700           | 250          | 0,744                    |
| 4     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 5     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 6     | 1.740            | 3,72               | 3,6             | 650           | 200          | 0,763                    |
| 7     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 8     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 9     | 870              | 3,02               | 3,6             | 400           | 200          | 0,607                    |
| 10    | 435              | 2,69               | 2,4             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 11    | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 12    | 435              | 2,69               | 2,4             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 13    | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 45,5 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4          | 7,44                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,44              |
| 1 / 2 / 5          | 7,44                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,44              |
| 1 / 3 / 7          | 8,75                  | NO DEF | -        | 16                       | 24,75              |
| 1 / 3 / 8          | 8,75                  | NO DEF | -        | 16                       | 24,75              |
| 1 / 3 / 6 / 10     | 12,43                 | NO DEF | -        | 16                       | 28,43              |
| 1 / 3 / 6 / 11     | 11,59                 | NO DEF | -        | 16                       | 27,59              |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 12 | 15,40                 | NO DEF | -        | 16                       | 31,40              |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 13 | 14,56                 | NO DEF | -        | 16                       | 30,56              |

PL.04 SALA POLIVALENTE DERECHA RED DE CONDUCTOS





### Tabla de dimensiones

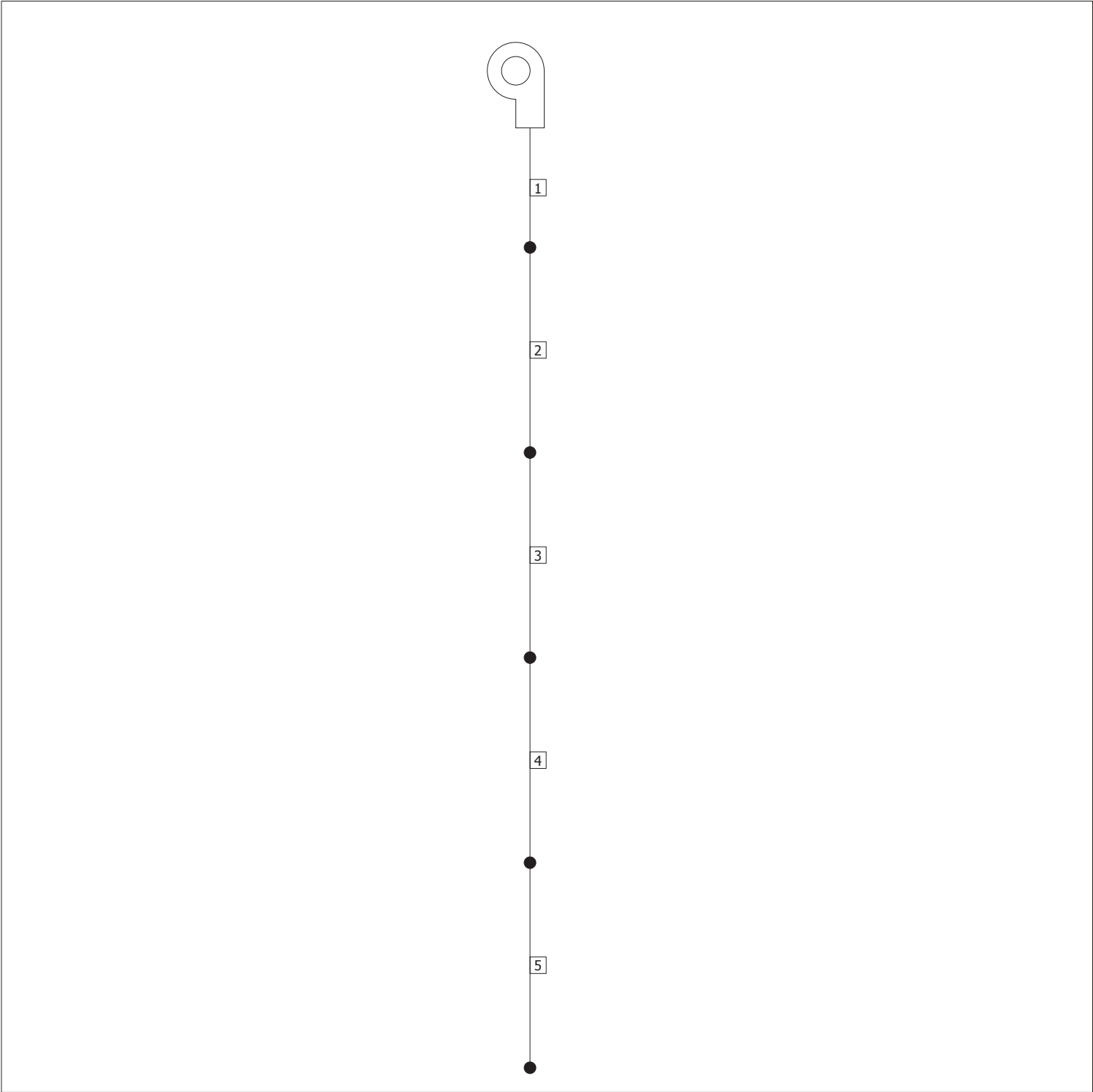
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.080            | 3,75               | 3               | 400           | 200          | 0,923                    |
| 3     | 1.080            | 3,75               | 4,2             | 400           | 200          | 0,923                    |
| 4     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |
| 5     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 17,8 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2       | 8,54                  | NO DEF | -        | 17                       | 25,54              |
| 1 / 3       | 9,65                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,65              |
| 1 / 2 / 4   | 9,90                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,90              |
| 1 / 3 / 5   | 11,01                 | NO DEF | -        | 17                       | 28,01              |

**PL.05 COMEDOR RED DE CONDUCTOS**



**Tabla de dimensiones**

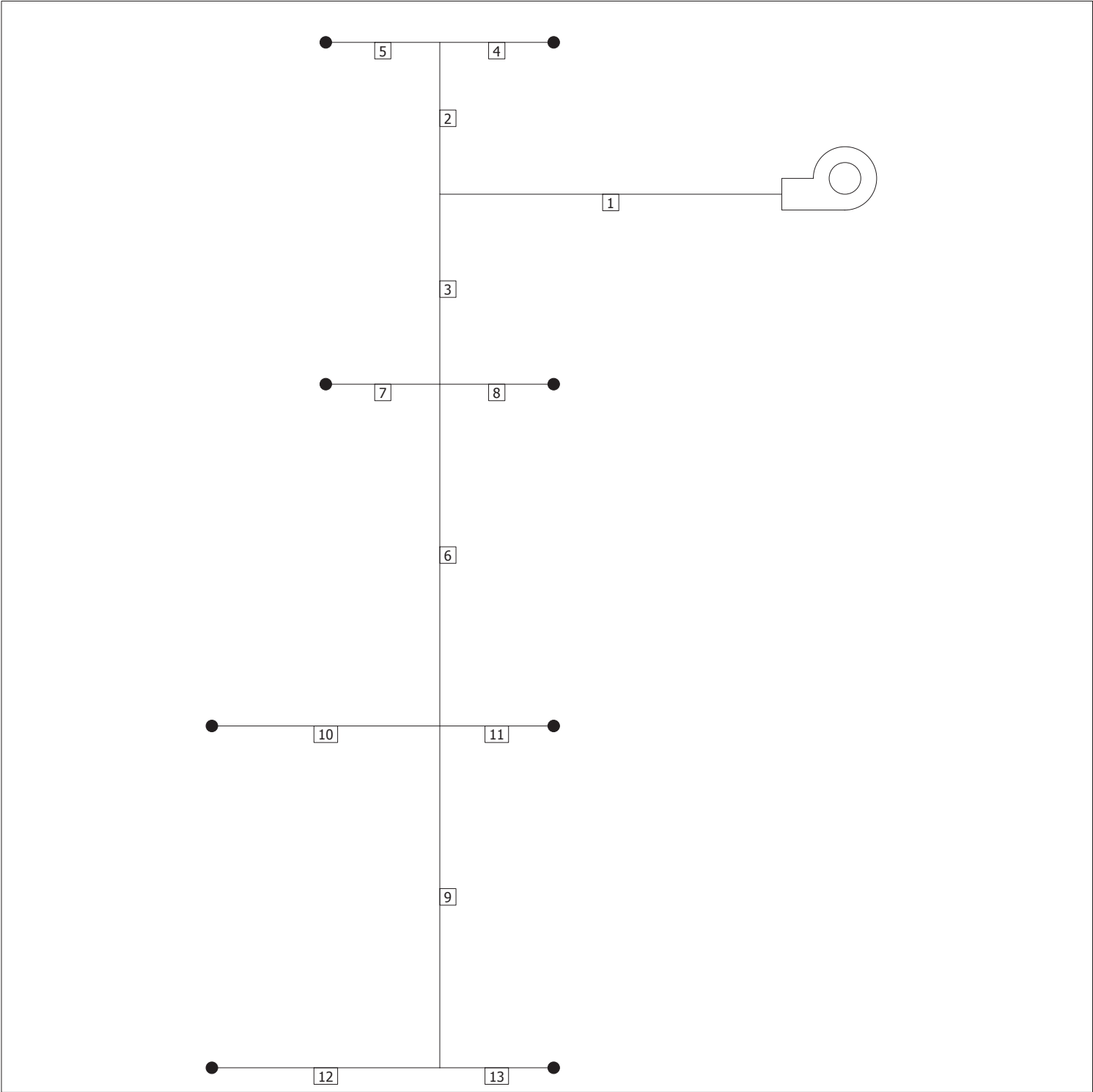
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1,4             | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.728            | 4                  | 2,4             | 600           | 200          | 0,902                    |
| 3     | 1.296            | 4                  | 2,4             | 450           | 200          | 0,998                    |
| 4     | 864              | 3,43               | 2,4             | 350           | 200          | 0,823                    |
| 5     | 432              | 2,67               | 2,4             | 300           | 150          | 0,690                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 18,5 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1                 | 1,38                  | NO DEF | -        | 16                       | 17,38              |
| 1 / 2             | 3,55                  | NO DEF | -        | 16                       | 19,55              |
| 1 / 2 / 3         | 5,94                  | NO DEF | -        | 16                       | 21,94              |
| 1 / 2 / 3 / 4     | 7,92                  | NO DEF | -        | 16                       | 23,92              |
| 1 / 2 / 3 / 4 / 5 | 9,57                  | NO DEF | -        | 16                       | 25,57              |

PL.05 HALL RED DE CONDUCTOS



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 3.480            | 4,30               | 3,6             | 900           | 250          | 0,741                    |
| 2     | 870              | 3,02               | 1,6             | 400           | 200          | 0,607                    |
| 3     | 2.610            | 4,14               | 2               | 700           | 250          | 0,744                    |
| 4     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 5     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 6     | 1.740            | 3,72               | 3,6             | 650           | 200          | 0,763                    |
| 7     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 8     | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 9     | 870              | 3,02               | 3,6             | 400           | 200          | 0,607                    |
| 10    | 435              | 2,69               | 2,4             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 11    | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 12    | 435              | 2,69               | 2,4             | 300           | 150          | 0,699                    |
| 13    | 435              | 2,69               | 1,2             | 300           | 150          | 0,699                    |

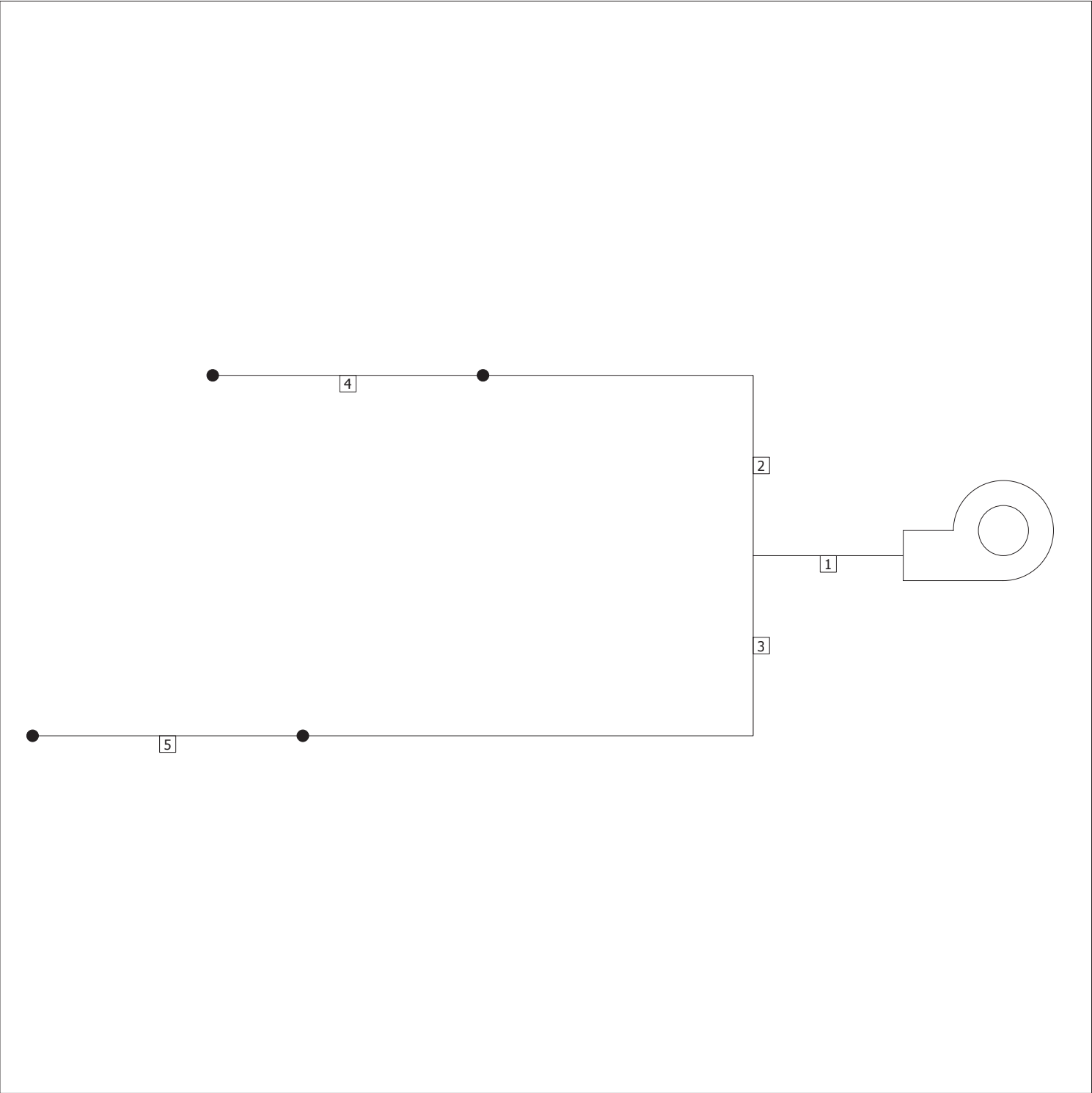
Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 45,5 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria        | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|--------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 4          | 7,44                     | NO DEF | -        | 16                          | 23,44                 |
| 1 / 2 / 5          | 7,44                     | NO DEF | -        | 16                          | 23,44                 |
| 1 / 3 / 7          | 8,75                     | NO DEF | -        | 16                          | 24,75                 |
| 1 / 3 / 8          | 8,75                     | NO DEF | -        | 16                          | 24,75                 |
| 1 / 3 / 6 / 10     | 12,43                    | NO DEF | -        | 16                          | 28,43                 |
| 1 / 3 / 6 / 11     | 11,59                    | NO DEF | -        | 16                          | 27,59                 |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 12 | 15,40                    | NO DEF | -        | 16                          | 31,40                 |
| 1 / 3 / 6 / 9 / 13 | 14,56                    | NO DEF | -        | 16                          | 30,56                 |



**PL.05 SALA POLIVALENTE DERECHA RED DE CONDUCTOS**



### Tabla de dimensiones

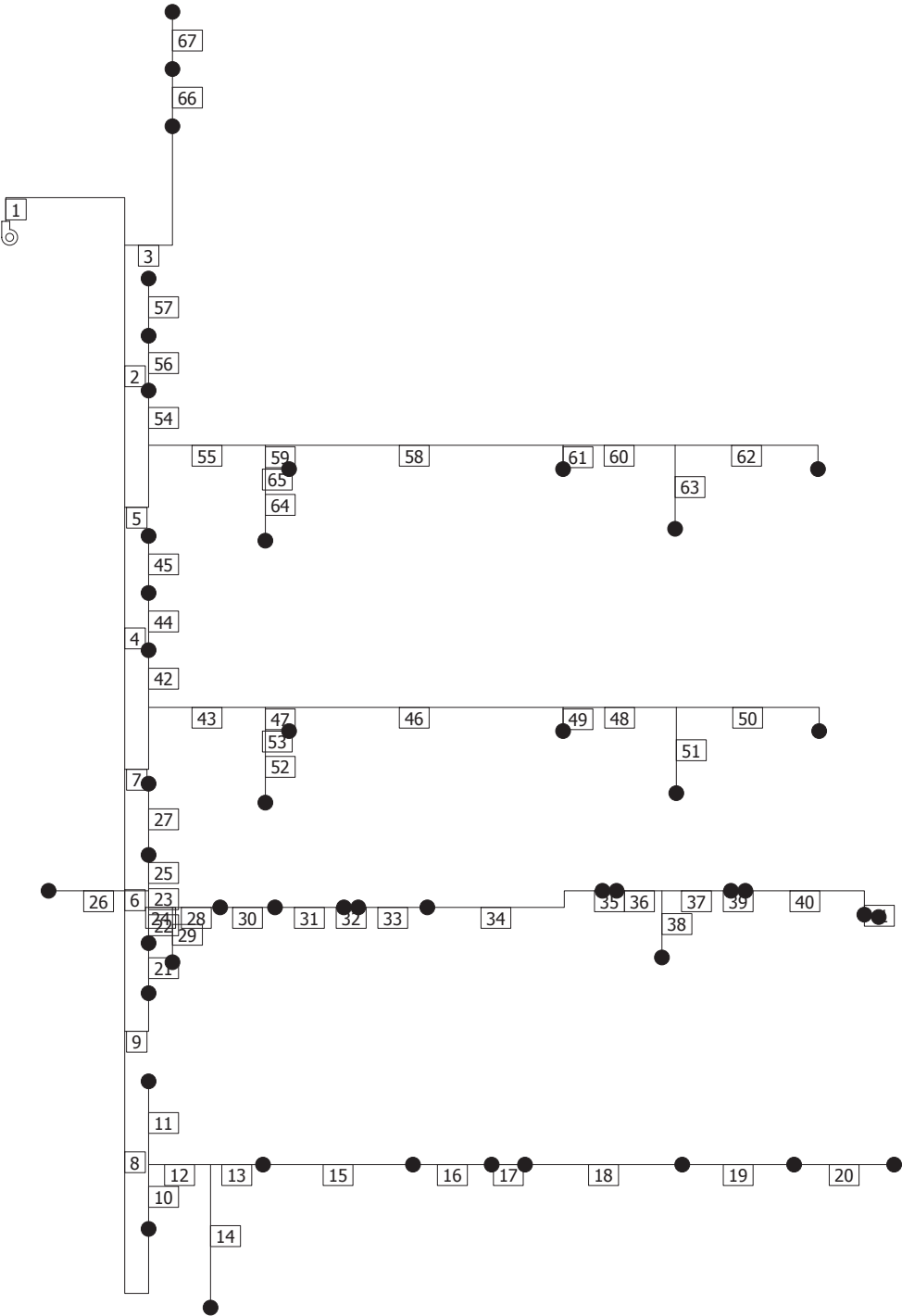
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 2.160            | 4,29               | 1               | 700           | 200          | 0,987                    |
| 2     | 1.080            | 3,75               | 3               | 400           | 200          | 0,923                    |
| 3     | 1.080            | 3,75               | 4,2             | 400           | 200          | 0,923                    |
| 4     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |
| 5     | 540              | 3                  | 1,8             | 250           | 200          | 0,756                    |

Material: Conductos de fibra [0,9 mm]  
Superficie de material necesario: 17,8 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2       | 8,54                  | NO DEF | -        | 17                       | 25,54              |
| 1 / 3       | 9,65                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,65              |
| 1 / 2 / 4   | 9,90                  | NO DEF | -        | 17                       | 26,90              |
| 1 / 3 / 5   | 11,01                 | NO DEF | -        | 17                       | 28,01              |

UTA VENTILACIÓN CENTRAL SUR. CONDUCTOS APOORTE



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 7.560            | 6,36               | 8               | 600           | 550          | 0,780                    |
| 2     | 6.075            | 5,84               | 11              | 550           | 525          | 0,719                    |
| 3     | 1.485            | 4,13               | 7               | 500           | 200          | 0,809                    |
| 4     | 4.275            | 5,59               | 11              | 500           | 425          | 0,799                    |
| 5     | 1.800            | 4,17               | 3,6             | 600           | 200          | 0,777                    |
| 6     | 2.475            | 4,58               | 11              | 400           | 375          | 0,677                    |
| 7     | 1.800            | 4,17               | 3,6             | 600           | 200          | 0,777                    |
| 8     | 1.305            | 4,03               | 14,7            | 300           | 300          | 0,727                    |
| 9     | 1.170            | 3,82               | 2,6             | 425           | 200          | 0,744                    |
| 10    | 990              | 3,67               | 2,7             | 300           | 250          | 0,685                    |
| 11    | 315              | 2,92               | 3,5             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 12    | 675              | 3,13               | 2,6             | 300           | 200          | 0,595                    |
| 13    | 630              | 3,5                | 2,2             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 14    | 45               | 1,67               | 6               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 15    | 495              | 3,14               | 6,3             | 250           | 175          | 0,729                    |
| 16    | 450              | 2,86               | 3,3             | 250           | 175          | 0,610                    |
| 17    | 405              | 3                  | 1,4             | 250           | 150          | 0,752                    |
| 18    | 360              | 2,67               | 6,6             | 250           | 150          | 0,603                    |
| 19    | 270              | 2,5                | 4,7             | 200           | 150          | 0,599                    |
| 20    | 90               | 1,67               | 4,2             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 21    | 990              | 3,44               | 2,1             | 400           | 200          | 0,624                    |
| 22    | 945              | 3,75               | 1,5             | 350           | 200          | 0,779                    |
| 23    | 225              | 2,5                | 0,7             | 200           | 125          | 0,687                    |
| 24    | 720              | 3,33               | 1               | 300           | 200          | 0,672                    |
| 25    | 180              | 2,22               | 1,5             | 150           | 150          | 0,571                    |
| 26    | 45               | 1,67               | 4,2             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 27    | 90               | 1,67               | 3               | 150           | 100          | 0,447                    |
| 28    | 675              | 3,13               | 2               | 300           | 200          | 0,595                    |
| 29    | 45               | 1,67               | 2,3             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 30    | 630              | 3,5                | 2,3             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 31    | 585              | 3,25               | 2,9             | 250           | 200          | 0,706                    |
| 32    | 495              | 3,14               | 0,6             | 250           | 175          | 0,729                    |
| 33    | 450              | 2,86               | 2,9             | 250           | 175          | 0,610                    |
| 34    | 405              | 3                  | 8,05            | 250           | 150          | 0,752                    |
| 35    | 315              | 2,92               | 0,6             | 200           | 150          | 0,798                    |

### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 36    | 270              | 2,5                | 1,9             | 200           | 150          | 0,599                    |
| 37    | 225              | 2,5                | 2,9             | 200           | 125          | 0,687                    |
| 38    | 45               | 1,67               | 2,8             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 39    | 180              | 2,22               | 0,6             | 150           | 150          | 0,571                    |
| 40    | 135              | 2                  | 6               | 150           | 125          | 0,531                    |
| 41    | 90               | 1,67               | 0,7             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 42    | 1.485            | 3,75               | 2,4             | 550           | 200          | 0,654                    |
| 43    | 315              | 2,92               | 4,9             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 44    | 990              | 3,44               | 2,4             | 400           | 200          | 0,624                    |
| 45    | 495              | 3,06               | 2,4             | 225           | 200          | 0,668                    |
| 46    | 180              | 2,22               | 12,5            | 150           | 150          | 0,571                    |
| 47    | 135              | 2                  | 1               | 150           | 125          | 0,531                    |
| 48    | 135              | 2                  | 4,75            | 150           | 125          | 0,531                    |
| 49    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 50    | 45               | 1,67               | 7               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 51    | 90               | 2                  | 3,6             | 125           | 100          | 0,689                    |
| 52    | 90               | 2                  | 3               | 125           | 100          | 0,689                    |
| 53    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 54    | 1.485            | 3,75               | 2,3             | 550           | 200          | 0,654                    |
| 55    | 315              | 2,92               | 4,9             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 56    | 990              | 3,44               | 2,3             | 400           | 200          | 0,624                    |
| 57    | 495              | 3,06               | 2,4             | 225           | 200          | 0,668                    |
| 58    | 180              | 2,22               | 12,5            | 150           | 150          | 0,571                    |
| 59    | 135              | 2                  | 1               | 150           | 125          | 0,531                    |
| 60    | 135              | 2                  | 4,7             | 150           | 125          | 0,531                    |
| 61    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 62    | 45               | 1,67               | 7               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 63    | 90               | 1,67               | 3,5             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 64    | 90               | 1,67               | 3               | 150           | 100          | 0,447                    |
| 65    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 66    | 990              | 3,44               | 2,4             | 400           | 200          | 0,624                    |
| 67    | 495              | 3,14               | 2,4             | 250           | 175          | 0,729                    |

Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]

Superficie de material necesario: 301,3 m²

## Tabla de pérdidas

| Trayectoria  | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3  | 37,13                 | NO DEF | -        | 11                       | 48,13              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8  | 75,05                 | NO DEF | -        | 13                       | 88,05              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9  | 62,50                 | NO DEF | -        | 7                        | 69,50              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 11                                    | 79,80                 | NO DEF | -        | 13                       | 92,80              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13                               | 80,80                 | NO DEF | -        | 7                        | 87,80              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14                               | 83,37                 | NO DEF | -        | 7                        | 90,37              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13 / 15                          | 85,39                 | NO DEF | -        | 7                        | 92,39              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13 / 15 / 16                     | 87,40                 | NO DEF | -        | 7                        | 94,40              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13 / 15 / 16 / 17                | 88,45                 | NO DEF | -        | 7                        | 95,45              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18           | 92,44                 | NO DEF | -        | 7                        | 99,44              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19      | 95,26                 | NO DEF | -        | 7                        | 102,26             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20 | 97,13                 | NO DEF | -        | 7                        | 104,13             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21   | 63,82                 | NO DEF | -        | 7                        | 70,82              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 23 / 25                          | 66,53                 | NO DEF | -        | 7                        | 73,53              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 23 / 26                          | 68,71                 | NO DEF | -        | 7                        | 75,71              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 23 / 25 / 27                     | 67,87                 | NO DEF | -        | 7                        | 74,87              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28                          | 67,45                 | NO DEF | -        | 7                        | 74,45              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 29                          | 68,09                 | NO DEF | -        | 7                        | 75,09              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30                     | 69,31                 | NO DEF | -        | 7                        | 76,31              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31                | 71,36                 | NO DEF | -        | 7                        | 78,36              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32           | 71,79                 | NO DEF | -        | 7                        | 78,79              |

**Tabla de pérdidas**

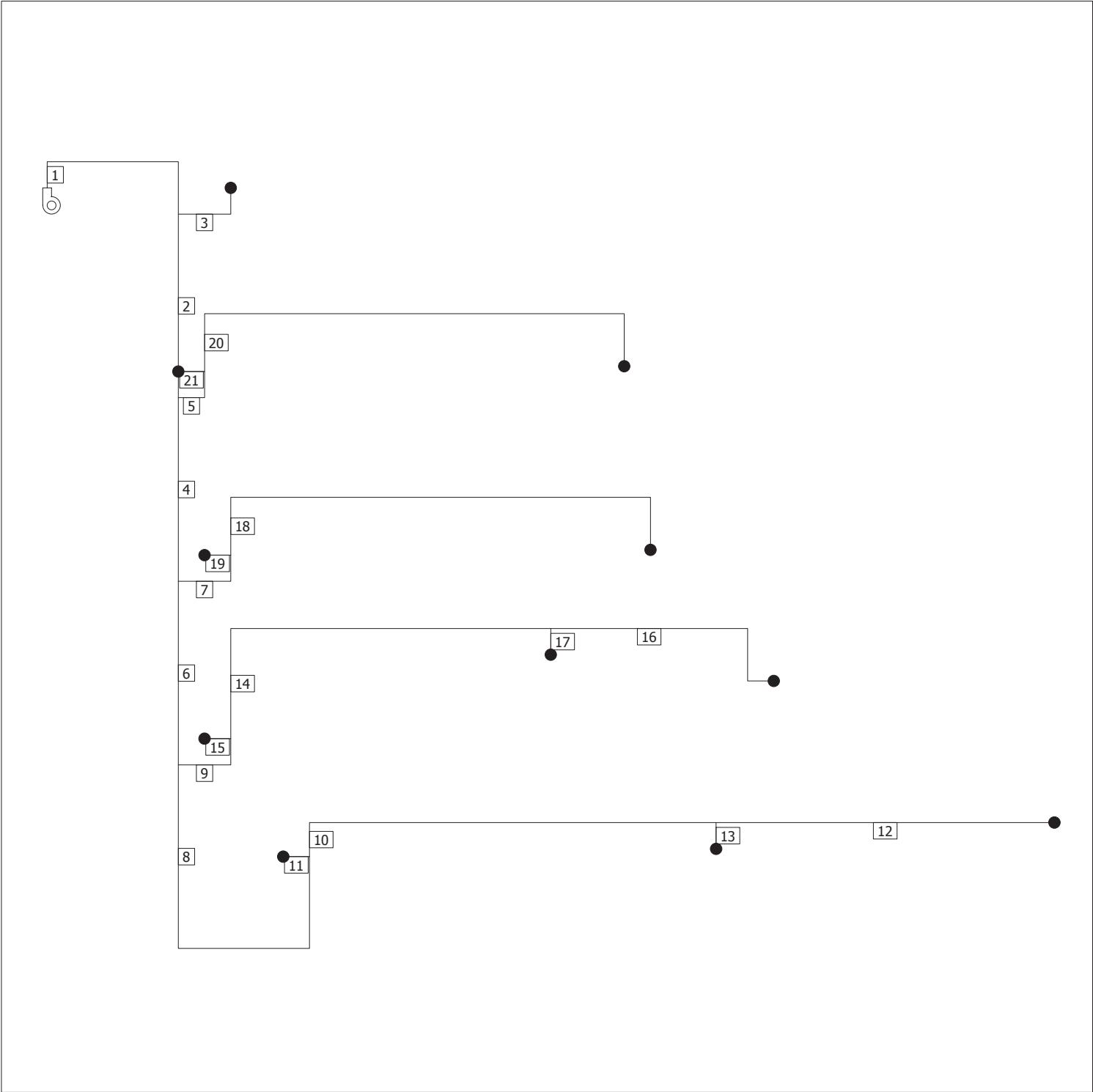
| Trayectoria  | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33                                    | 73,56                 | NO DEF | -        | 7                        | 80,56              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34                               | 86,59                 | NO DEF | -        | 7                        | 93,59              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35                          | 87,07                 | NO DEF | -        | 7                        | 94,07              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 37                | 90,21                 | NO DEF | -        | 7                        | 97,21              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 38                | 90,39                 | NO DEF | -        | 7                        | 97,39              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 37 / 39           | 90,56                 | NO DEF | -        | 7                        | 97,56              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 37 / 39 / 40      | 95,25                 | NO DEF | -        | 7                        | 102,25             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 21 / 22 / 24 / 28 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 37 / 39 / 40 / 41 | 96,63                 | NO DEF | -        | 7                        | 103,63             |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 42   | 59,37                 | NO DEF | -        | 11                       | 70,37              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 42 / 44  | 60,87                 | NO DEF | -        | 11                       | 71,87              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 42 / 44 / 45   | 62,47                 | NO DEF | -        | 11                       | 73,47              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 43 / 46 / 49   | 70,48                 | NO DEF | -        | 7                        | 77,48              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 43 / 46 / 48 / 50  | 78,04                 | NO DEF | -        | 7                        | 85,04              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 43 / 46 / 48 / 51  | 75,75                 | NO DEF | -        | 7                        | 82,75              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 43 / 47 / 52   | 65,59                 | NO DEF | -        | 7                        | 72,59              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 43 / 47 / 53   | 64,59                 | NO DEF | -        | 7                        | 71,59              |
| 1 / 2 / 5 / 54   | 49,77                 | NO DEF | -        | 11                       | 60,77              |
| 1 / 2 / 5 / 54 / 56  | 51,20                 | NO DEF | -        | 11                       | 62,20              |
| 1 / 2 / 5 / 54 / 56 / 57   | 52,81                 | NO DEF | -        | 11                       | 63,81              |
| 1 / 2 / 5 / 55 / 58 / 61   | 60,94                 | NO DEF | -        | 7                        | 67,94              |



**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria                   | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|-------------------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 2 / 5 / 55 / 58 / 60 / 62 | 68,48                    | NO DEF | -        | 7                           | 75,48                 |
| 1 / 2 / 5 / 55 / 58 / 60 / 63 | 64,29                    | NO DEF | -        | 7                           | 71,29                 |
| 1 / 2 / 5 / 55 / 59 / 64      | 55,35                    | NO DEF | -        | 7                           | 62,35                 |
| 1 / 2 / 5 / 55 / 59 / 65      | 55,05                    | NO DEF | -        | 7                           | 62,05                 |
| 1 / 3 / 66                    | 38,63                    | NO DEF | -        | 11                          | 49,63                 |
| 1 / 3 / 66 / 67               | 40,38                    | NO DEF | -        | 11                          | 51,38                 |

UTA VENTILACIÓN CENTRAL SUR. COND. EXTRACCIÓN



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 7.515            | 6,33               | 8               | 600           | 550          | 0,772                    |
| 2     | 6.030            | 5,88               | 7               | 600           | 475          | 0,739                    |
| 3     | 1.485            | 4,13               | 3               | 500           | 200          | 0,809                    |
| 4     | 4.230            | 5,53               | 7               | 500           | 425          | 0,783                    |
| 5     | 1.800            | 4,17               | 2               | 600           | 200          | 0,777                    |
| 6     | 2.430            | 4,82               | 7               | 400           | 350          | 0,779                    |
| 7     | 1.800            | 4,17               | 3               | 600           | 200          | 0,777                    |
| 8     | 1.260            | 3,89               | 15,5            | 300           | 300          | 0,680                    |
| 9     | 1.170            | 3,61               | 3               | 450           | 200          | 0,654                    |
| 10    | 630              | 3,5                | 16,8            | 250           | 200          | 0,811                    |
| 11    | 630              | 3,5                | 1               | 250           | 200          | 0,811                    |
| 12    | 360              | 2,67               | 12,9            | 250           | 150          | 0,603                    |
| 13    | 270              | 2,5                | 1               | 200           | 150          | 0,599                    |
| 14    | 720              | 3,33               | 16,4            | 300           | 200          | 0,672                    |
| 15    | 450              | 3,13               | 1               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 16    | 405              | 2,81               | 10,5            | 200           | 200          | 0,615                    |
| 17    | 315              | 2,92               | 1               | 200           | 150          | 0,798                    |
| 18    | 315              | 2,92               | 20,2            | 200           | 150          | 0,798                    |
| 19    | 1.485            | 3,75               | 1               | 550           | 200          | 0,654                    |
| 20    | 315              | 2,92               | 20,2            | 200           | 150          | 0,798                    |
| 21    | 1.485            | 3,75               | 1               | 550           | 200          | 0,654                    |

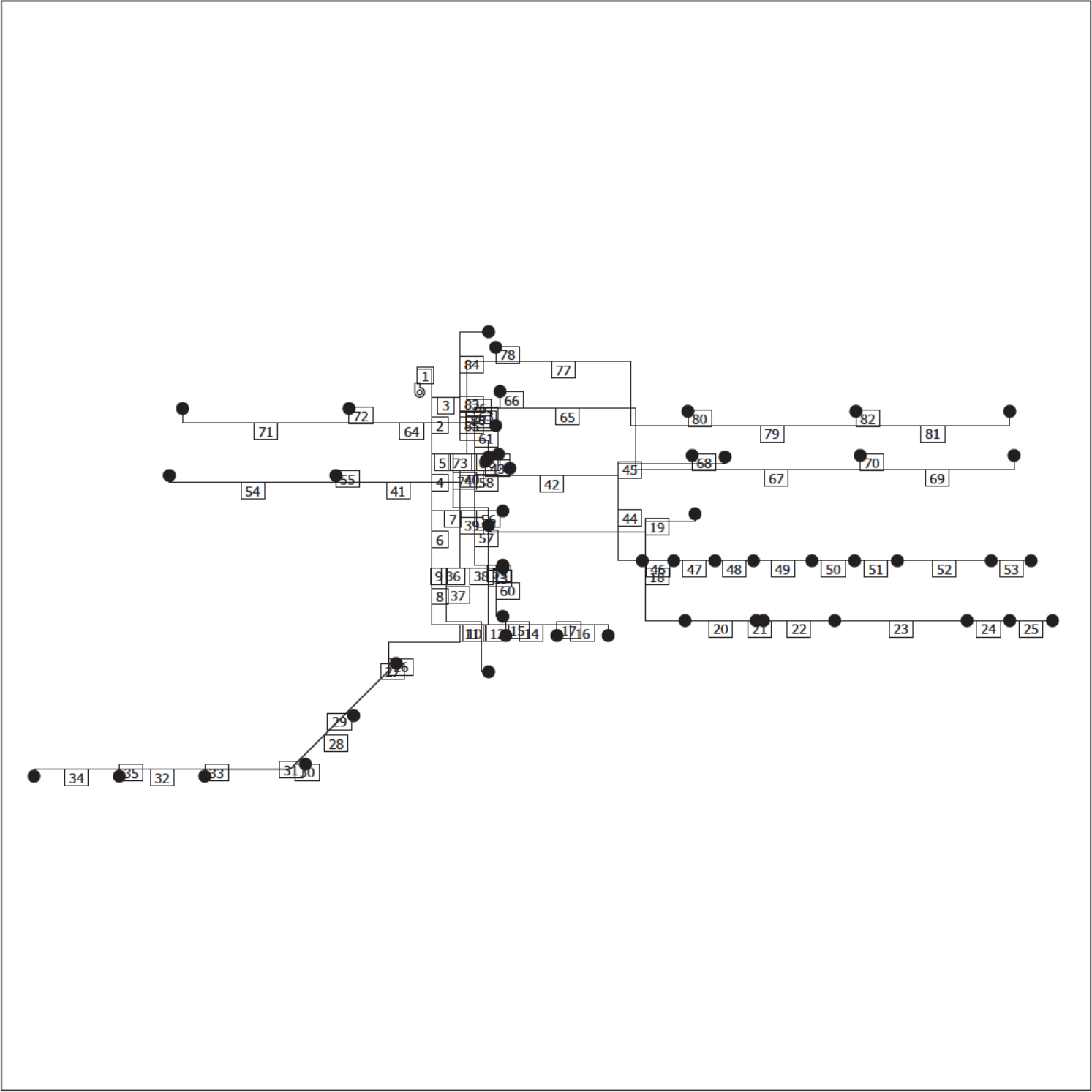
Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]

Superficie de material necesario: 211,5 m²

## Tabla de pérdidas

| Trayectoria                 | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-----------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3                       | 24,55                 | NO DEF | -        | 0                        | 24,55              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11      | 52,88                 | NO DEF | -        | 0                        | 52,88              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 | 73,31                 | NO DEF | -        | 0                        | 73,31              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 | 66,96                 | NO DEF | -        | 0                        | 66,96              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 15      | 42,85                 | NO DEF | -        | 0                        | 42,85              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 | 62,76                 | NO DEF | -        | 0                        | 62,76              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 17 | 55,98                 | NO DEF | -        | 0                        | 55,98              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 18          | 56,29                 | NO DEF | -        | 0                        | 56,29              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 19          | 38,93                 | NO DEF | -        | 0                        | 38,93              |
| 1 / 2 / 5 / 20              | 49,24                 | NO DEF | -        | 0                        | 49,24              |
| 1 / 2 / 5 / 21              | 31,88                 | NO DEF | -        | 0                        | 31,88              |

UTA VENTILACIÓN CENTRAL NORTE. CONDUCTOS APORTE



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 13.905           | 6,87               | 4               | 900           | 625          | 0,666                    |
| 2     | 12.420           | 6,49               | 4               | 850           | 625          | 0,615                    |
| 3     | 1.485            | 3,67               | 2               | 450           | 250          | 0,559                    |
| 4     | 10.800           | 6,4                | 4               | 750           | 625          | 0,640                    |
| 5     | 1.620            | 4                  | 1,5             | 450           | 250          | 0,659                    |
| 6     | 8.235            | 6,12               | 4               | 650           | 575          | 0,672                    |
| 7     | 2.565            | 4,32               | 3               | 550           | 300          | 0,603                    |
| 8     | 5.130            | 5,43               | 6               | 525           | 500          | 0,662                    |
| 9     | 3.105            | 4,06               | 1               | 850           | 250          | 0,541                    |
| 10    | 2.340            | 4,33               | 2               | 500           | 300          | 0,633                    |
| 11    | 2.790            | 4,31               | 7,7             | 600           | 300          | 0,578                    |
| 12    | 675              | 3,13               | 1,2             | 300           | 200          | 0,595                    |
| 13    | 1.665            | 3,85               | 17,5            | 400           | 300          | 0,567                    |
| 14    | 450              | 2,86               | 3,6             | 250           | 175          | 0,610                    |
| 15    | 225              | 2,5                | 0,75            | 200           | 125          | 0,687                    |
| 16    | 225              | 2,5                | 4,35            | 200           | 125          | 0,687                    |
| 17    | 225              | 2,5                | 0,75            | 200           | 125          | 0,687                    |
| 18    | 1.575            | 3,89               | 9               | 450           | 250          | 0,625                    |
| 19    | 90               | 1,67               | 4,8             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 20    | 1.170            | 3,71               | 5               | 350           | 250          | 0,646                    |
| 21    | 1.125            | 3,57               | 0,5             | 350           | 250          | 0,600                    |
| 22    | 1.080            | 3,43               | 5               | 350           | 250          | 0,556                    |
| 23    | 990              | 3,67               | 9,3             | 300           | 250          | 0,685                    |
| 24    | 660              | 3,26               | 3               | 250           | 225          | 0,655                    |
| 25    | 330              | 2,44               | 3               | 250           | 150          | 0,513                    |
| 26    | 2.325            | 4,31               | 4,5             | 500           | 300          | 0,626                    |
| 27    | 465              | 2,87               | 0,5             | 300           | 150          | 0,638                    |
| 28    | 1.860            | 4,13               | 4,8             | 500           | 250          | 0,670                    |
| 29    | 465              | 2,95               | 0,5             | 250           | 175          | 0,649                    |
| 30    | 1.395            | 3,88               | 7               | 400           | 250          | 0,655                    |
| 31    | 465              | 2,95               | 0,5             | 250           | 175          | 0,649                    |
| 32    | 930              | 3,44               | 6               | 300           | 250          | 0,609                    |
| 33    | 465              | 2,95               | 0,5             | 250           | 175          | 0,649                    |
| 34    | 465              | 2,95               | 6,5             | 250           | 175          | 0,649                    |
| 35    | 465              | 2,95               | 0,5             | 250           | 175          | 0,649                    |

**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 36    | 2.610            | 4,03               | 1               | 900           | 200          | 0,656                    |
| 37    | 495              | 2,75               | 10,3            | 250           | 200          | 0,517                    |
| 38    | 495              | 2,75               | 3               | 250           | 200          | 0,517                    |
| 39    | 2.115            | 3,92               | 6               | 750           | 200          | 0,649                    |
| 40    | 1.845            | 3,66               | 2,3             | 700           | 200          | 0,582                    |
| 41    | 270              | 2,5                | 8,72            | 200           | 150          | 0,599                    |
| 42    | 1.350            | 3,75               | 9,3             | 500           | 200          | 0,675                    |
| 43    | 495              | 2,75               | 1               | 250           | 200          | 0,517                    |
| 44    | 1.260            | 3,5                | 7,7             | 500           | 200          | 0,593                    |
| 45    | 90               | 1,67               | 8,8             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 46    | 1.215            | 3,38               | 2,2             | 500           | 200          | 0,554                    |
| 47    | 1.170            | 3,61               | 2,9             | 450           | 200          | 0,654                    |
| 48    | 1.125            | 3,47               | 2,7             | 450           | 200          | 0,607                    |
| 49    | 1.080            | 3,33               | 4,1             | 450           | 200          | 0,562                    |
| 50    | 750              | 2,98               | 3               | 350           | 200          | 0,505                    |
| 51    | 420              | 2,92               | 3               | 200           | 200          | 0,658                    |
| 52    | 90               | 1,67               | 6,6             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 53    | 45               | 1,67               | 2,8             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 54    | 180              | 2,22               | 12,2            | 150           | 150          | 0,571                    |
| 55    | 90               | 1,67               | 0,5             | 150           | 100          | 0,447                    |
| 56    | 432              | 2,67               | 2               | 300           | 150          | 0,556                    |
| 57    | 864              | 3,56               | 5,3             | 300           | 225          | 0,696                    |
| 58    | 1.269            | 3,53               | 4               | 400           | 250          | 0,548                    |
| 59    | 432              | 2,74               | 0,5             | 250           | 175          | 0,566                    |
| 60    | 432              | 2,74               | 4,1             | 250           | 175          | 0,566                    |
| 61    | 837              | 3,32               | 2,2             | 350           | 200          | 0,620                    |
| 62    | 432              | 3                  | 1,7             | 200           | 200          | 0,693                    |
| 63    | 567              | 3,15               | 2,8             | 250           | 200          | 0,665                    |
| 64    | 270              | 2,5                | 8,8             | 200           | 150          | 0,599                    |
| 65    | 135              | 2                  | 17,8            | 150           | 125          | 0,531                    |
| 66    | 432              | 3                  | 1,2             | 200           | 200          | 0,693                    |
| 67    | 90               | 1,67               | 11,8            | 150           | 100          | 0,447                    |
| 68    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 69    | 45               | 1,67               | 11,8            | 100           | 75           | 0,689                    |
| 70    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |

### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 71    | 180              | 2,22               | 12,7            | 150           | 150          | 0,571                    |
| 72    | 90               | 1,67               | 1               | 150           | 100          | 0,447                    |
| 73    | 1.125            | 3,57               | 1               | 350           | 250          | 0,600                    |
| 74    | 495              | 2,75               | 7,5             | 250           | 200          | 0,517                    |
| 75    | 495              | 2,75               | 4               | 250           | 200          | 0,517                    |
| 76    | 630              | 2,92               | 8,5             | 300           | 200          | 0,523                    |
| 77    | 135              | 2                  | 18              | 150           | 125          | 0,531                    |
| 78    | 495              | 2,75               | 1               | 250           | 200          | 0,517                    |
| 79    | 90               | 1,67               | 11,8            | 150           | 100          | 0,447                    |
| 80    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 81    | 45               | 1,67               | 11,8            | 100           | 75           | 0,689                    |
| 82    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 83    | 990              | 3,44               | 1               | 400           | 200          | 0,624                    |
| 84    | 495              | 2,75               | 6,6             | 250           | 200          | 0,517                    |
| 85    | 495              | 2,75               | 5,2             | 250           | 200          | 0,517                    |
| 86    | 495              | 2,75               | 3,5             | 250           | 200          | 0,517                    |

Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]

Superficie de material necesario: 495,6 m²



## Tabla de pérdidas

| Trayectoria  | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15                               | 37,20                 | NO DEF | -        | 15                       | 52,20              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16                          | 42,21                 | NO DEF | -        | 15                       | 57,21              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 17                          | 39,87                 | NO DEF | -        | 15                       | 54,87              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18                               | 58,68                 | NO DEF | -        | 11                       | 69,68              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 19                               | 51,47                 | NO DEF | -        | 7                        | 58,47              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18 / 20                          | 61,91                 | NO DEF | -        | 7                        | 68,91              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18 / 20 / 21                     | 62,21                 | NO DEF | -        | 7                        | 69,21              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18 / 20 / 21 / 22                | 64,99                 | NO DEF | -        | 7                        | 71,99              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18 / 20 / 21 / 22 / 23           | 71,36                 | NO DEF | -        | 13                       | 84,36              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24      | 73,33                 | NO DEF | -        | 13                       | 86,33              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13 / 18 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24 / 25 | 74,87                 | NO DEF | -        | 13                       | 87,87              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 27                                    | 48,91                 | NO DEF | -        | 11                       | 59,91              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 26 / 29                               | 53,45                 | NO DEF | -        | 11                       | 64,45              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 26 / 28 / 31                          | 56,79                 | NO DEF | -        | 11                       | 67,79              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 26 / 28 / 30 / 33                     | 63,33                 | NO DEF | -        | 11                       | 74,33              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 26 / 28 / 30 / 32 / 34                | 71,37                 | NO DEF | -        | 11                       | 82,37              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 26 / 28 / 30 / 32 / 35                | 67,65                 | NO DEF | -        | 11                       | 78,65              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 37   | 37,68                 | NO DEF | -        | 11                       | 48,68              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 38                                    | 30,70                 | NO DEF | -        | 11                       | 41,70              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 43                          | 38,75                 | NO DEF | -        | 7                        | 45,75              |

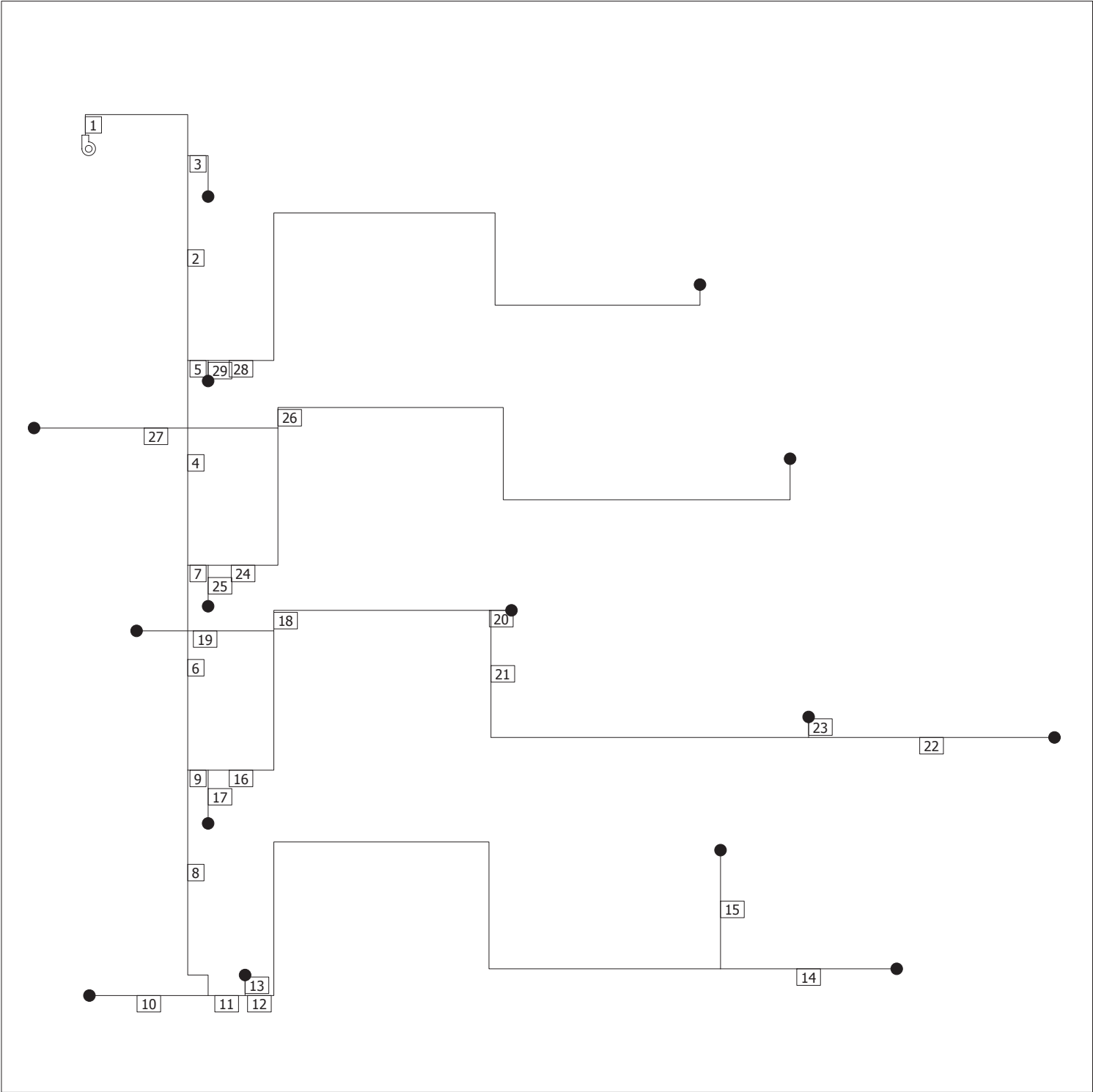
## Tabla de pérdidas

| Trayectoria  | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|--|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44   | 52,90                 | NO DEF | -        | 7                        | 59,90              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 45   | 49,26                 | NO DEF | -        | 7                        | 56,26              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46                                    | 54,12                 | NO DEF | -        | 7                        | 61,12              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47                               | 56,02                 | NO DEF | -        | 7                        | 63,02              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47 / 48                          | 57,66                 | NO DEF | -        | 7                        | 64,66              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47 / 48 / 49                     | 59,97                 | NO DEF | -        | 13                       | 72,97              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47 / 48 / 49 / 50                | 61,48                 | NO DEF | -        | 13                       | 74,48              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47 / 48 / 49 / 50 / 51           | 63,45                 | NO DEF | -        | 13                       | 76,45              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47 / 48 / 49 / 50 / 51 / 52      | 66,41                 | NO DEF | -        | 7                        | 73,41              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 40 / 42 / 44 / 46 / 47 / 48 / 49 / 50 / 51 / 52 / 53 | 68,34                 | NO DEF | -        | 7                        | 75,34              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 41 / 54  | 47,42                 | NO DEF | -        | 7                        | 54,42              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 36 / 39 / 41 / 55  | 40,28                 | NO DEF | -        | 7                        | 47,28              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 56   | 26,44                 | NO DEF | -        | 11                       | 37,44              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 57 / 59  | 33,08                 | NO DEF | -        | 11                       | 44,08              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 57 / 60  | 37,50                 | NO DEF | -        | 11                       | 48,50              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 62  | 32,15                 | NO DEF | -        | 11                       | 43,15              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 61 / 63 / 66  | 35,81                 | NO DEF | -        | 11                       | 46,81              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 61 / 63 / 65 / 68   | 46,39                 | NO DEF | -        | 7                        | 53,39              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 61 / 63 / 65 / 67 / 69  | 59,18                 | NO DEF | -        | 7                        | 66,18              |

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria                                 | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 61 / 63 / 65 / 67 / 70 | 51,81                 | NO DEF | -        | 7                        | 58,81              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 61 / 64 / 71           | 45,12                 | NO DEF | -        | 7                        | 52,12              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 58 / 61 / 64 / 72           | 37,92                 | NO DEF | -        | 7                        | 44,92              |
| 1 / 2 / 5 / 74                              | 29,16                 | NO DEF | -        | 11                       | 40,16              |
| 1 / 2 / 5 / 73 / 75                         | 26,13                 | NO DEF | -        | 11                       | 37,13              |
| 1 / 2 / 5 / 73 / 76 / 78                    | 31,27                 | NO DEF | -        | 11                       | 42,27              |
| 1 / 2 / 5 / 73 / 76 / 77 / 80               | 42,30                 | NO DEF | -        | 7                        | 49,30              |
| 1 / 2 / 5 / 73 / 76 / 77 / 79 / 81          | 55,09                 | NO DEF | -        | 7                        | 62,09              |
| 1 / 2 / 5 / 73 / 76 / 77 / 79 / 82          | 47,71                 | NO DEF | -        | 7                        | 54,71              |
| 1 / 3 / 84                                  | 25,38                 | NO DEF | -        | 11                       | 36,38              |
| 1 / 3 / 83 / 85                             | 27,36                 | NO DEF | -        | 11                       | 38,36              |
| 1 / 3 / 83 / 86                             | 26,59                 | NO DEF | -        | 11                       | 37,59              |

UTA VENT. CENTRAL NORTE. CONDUCTOS EXTRACCIÓN



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 14.220           | 7,02               | 8               | 900           | 625          | 0,695                    |
| 2     | 12.735           | 6,66               | 10              | 850           | 625          | 0,646                    |
| 3     | 1.485            | 3,75               | 3               | 550           | 200          | 0,654                    |
| 4     | 11.115           | 6,59               | 10              | 750           | 625          | 0,676                    |
| 5     | 1.620            | 3,46               | 1               | 650           | 200          | 0,534                    |
| 6     | 8.550            | 6,09               | 10              | 650           | 600          | 0,648                    |
| 7     | 2.565            | 4,19               | 1               | 850           | 200          | 0,716                    |
| 8     | 5.445            | 5,5                | 12              | 550           | 500          | 0,660                    |
| 9     | 3.105            | 4,31               | 1               | 1.000         | 200          | 0,730                    |
| 10    | 2.790            | 4,70               | 5,8             | 550           | 300          | 0,707                    |
| 11    | 2.655            | 4,47               | 1,8             | 550           | 300          | 0,644                    |
| 12    | 1.980            | 4                  | 36,9            | 550           | 250          | 0,607                    |
| 13    | 675              | 3,13               | 1               | 300           | 200          | 0,595                    |
| 14    | 990              | 3,67               | 8,6             | 300           | 250          | 0,685                    |
| 15    | 990              | 3,67               | 5,8             | 300           | 250          | 0,685                    |
| 16    | 1.620            | 3,75               | 10              | 600           | 200          | 0,636                    |
| 17    | 1.485            | 3,75               | 2,6             | 550           | 200          | 0,654                    |
| 18    | 1.350            | 3,75               | 11,6            | 500           | 200          | 0,675                    |
| 19    | 270              | 2,5                | 6,7             | 200           | 150          | 0,599                    |
| 20    | 270              | 2,5                | 1               | 200           | 150          | 0,599                    |
| 21    | 1.080            | 3,33               | 21,7            | 450           | 200          | 0,562                    |
| 22    | 90               | 1,67               | 12              | 150           | 100          | 0,447                    |
| 23    | 990              | 3,44               | 1               | 400           | 200          | 0,624                    |
| 24    | 405              | 2,81               | 10,1            | 200           | 200          | 0,615                    |
| 25    | 2.160            | 4                  | 2               | 750           | 200          | 0,675                    |
| 26    | 135              | 1,88               | 32,5            | 200           | 100          | 0,484                    |
| 27    | 270              | 2,5                | 11,9            | 200           | 150          | 0,599                    |
| 28    | 135              | 2                  | 36,7            | 150           | 125          | 0,531                    |
| 29    | 1.485            | 3,75               | 1               | 550           | 200          | 0,654                    |

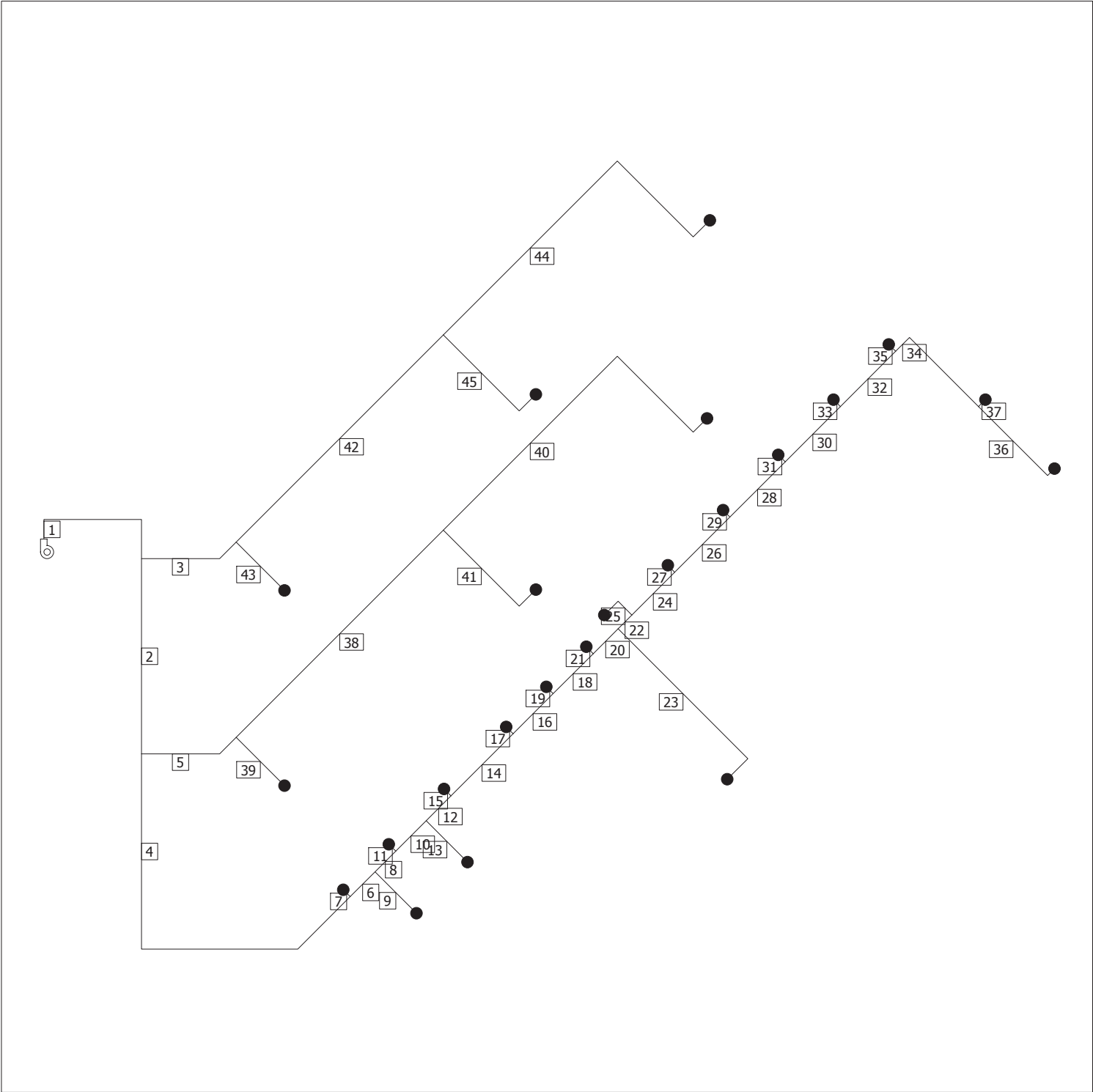
Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]

Superficie de material necesario: 443,3 m²

## Tabla de pérdidas

| Trayectoria                           | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---------------------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3                                 | 26,51                 | NO DEF | -        | 0                        | 26,51              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10                | 65,80                 | NO DEF | -        | 0                        | 65,80              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 13           | 63,76                 | NO DEF | -        | 0                        | 63,76              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 12 / 14      | 101,26                | NO DEF | -        | 0                        | 101,26             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11 / 12 / 15      | 101,68                | NO DEF | -        | 0                        | 101,68             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 17                | 49,07                 | NO DEF | -        | 0                        | 49,07              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 16 / 19           | 58,17                 | NO DEF | -        | 0                        | 58,17              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 16 / 18 / 20      | 64,58                 | NO DEF | -        | 0                        | 64,58              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 16 / 18 / 21 / 22 | 84                    | NO DEF | -        | 0                        | 84                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 16 / 18 / 21 / 23 | 80,01                 | NO DEF | -        | 0                        | 80,01              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 25                    | 38,67                 | NO DEF | -        | 0                        | 38,67              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 24 / 26               | 61,85                 | NO DEF | -        | 0                        | 61,85              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 24 / 27               | 52,67                 | NO DEF | -        | 0                        | 52,67              |
| 1 / 2 / 5 / 28                        | 51,70                 | NO DEF | -        | 0                        | 51,70              |
| 1 / 2 / 5 / 29                        | 30,85                 | NO DEF | -        | 0                        | 30,85              |

UTA VENTILACIÓN ESTE. CONDUCTOS APORTE



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 7.070            | 6,55               | 8               | 600           | 500          | 0,877                    |
| 2     | 6.440            | 6,28               | 10              | 600           | 475          | 0,838                    |
| 3     | 630              | 3,5                | 5,2             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 4     | 5.810            | 6,18               | 21,8            | 550           | 475          | 0,852                    |
| 5     | 630              | 3,5                | 5,2             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 6     | 5.720            | 5,88               | 1,8             | 900           | 300          | 0,910                    |
| 7     | 90               | 2,22               | 0,5             | 150           | 75           | 0,955                    |
| 8     | 5.380            | 5,53               | 1,5             | 900           | 300          | 0,809                    |
| 9     | 340              | 3,15               | 3               | 200           | 150          | 0,921                    |
| 10    | 5.290            | 5,44               | 2,2             | 900           | 300          | 0,784                    |
| 11    | 90               | 2,22               | 0,5             | 150           | 75           | 0,955                    |
| 12    | 4.950            | 5,39               | 1,8             | 850           | 300          | 0,783                    |
| 13    | 340              | 3,15               | 3               | 200           | 150          | 0,921                    |
| 14    | 4.725            | 5,47               | 4,5             | 800           | 300          | 0,820                    |
| 15    | 225              | 2,78               | 0,5             | 150           | 150          | 0,863                    |
| 16    | 4.320            | 5,33               | 2,9             | 750           | 300          | 0,799                    |
| 17    | 405              | 3,21               | 0,5             | 200           | 175          | 0,860                    |
| 18    | 4.005            | 5,30               | 2,9             | 700           | 300          | 0,808                    |
| 19    | 315              | 2,92               | 0,5             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 20    | 3.690            | 5,26               | 1,8             | 650           | 300          | 0,819                    |
| 21    | 315              | 2,92               | 0,5             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 22    | 3.600            | 5,13               | 1               | 650           | 300          | 0,781                    |
| 23    | 90               | 2,22               | 10,9            | 150           | 75           | 0,955                    |
| 24    | 3.150            | 4,86               | 3,1             | 600           | 300          | 0,728                    |
| 25    | 450              | 3,13               | 2               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 26    | 2.700            | 5                  | 4               | 600           | 250          | 0,897                    |
| 27    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 28    | 2.250            | 4,55               | 4               | 550           | 250          | 0,773                    |
| 29    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 30    | 1.800            | 4,44               | 4               | 450           | 250          | 0,804                    |
| 31    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 32    | 1.350            | 4,17               | 4               | 450           | 200          | 0,856                    |
| 33    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 34    | 900              | 3,57               | 6               | 350           | 200          | 0,711                    |
| 35    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 36    | 450              | 3,13               | 5,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 37    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 38    | 315              | 2,92               | 15              | 200           | 150          | 0,798                    |
| 39    | 315              | 2,92               | 3,5             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 40    | 135              | 2,5                | 19,1            | 150           | 100          | 0,942                    |
| 41    | 180              | 2,67               | 6,7             | 150           | 125          | 0,903                    |
| 42    | 315              | 2,92               | 15              | 200           | 150          | 0,798                    |
| 43    | 315              | 2,92               | 3,5             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 44    | 135              | 2,5                | 19,3            | 150           | 100          | 0,942                    |
| 45    | 180              | 2,67               | 6,7             | 150           | 125          | 0,903                    |

Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]  
Superficie de material necesario: 294,7 m²

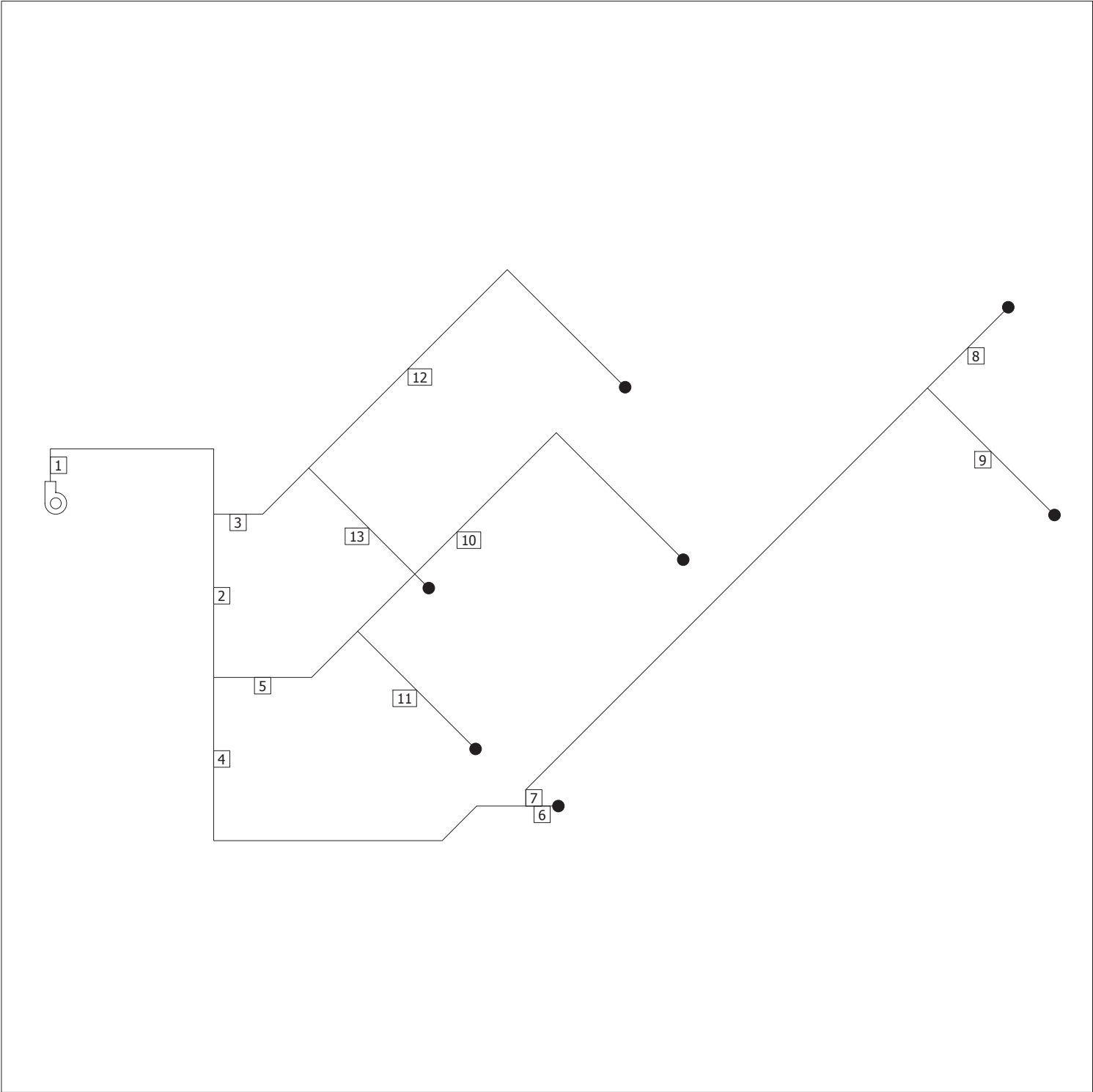
## Tabla de pérdidas

| Trayectoria   | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 7   | 57,65                 | NO DEF | -        | 7                        | 64,65              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9   | 62,13                 | NO DEF | -        | 13                       | 75,13              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11  | 60,68                 | NO DEF | -        | 7                        | 67,68              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13   | 65,21                 | NO DEF | -        | 13                       | 78,21              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15  | 64,12                 | NO DEF | -        | 7                        | 71,12              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 17   | 68,11                 | NO DEF | -        | 11                       | 79,11              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 19  | 70,28                 | NO DEF | -        | 13                       | 83,28              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 21   | 72,68                 | NO DEF | -        | 13                       | 85,68              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 23                                    | 84,66                 | NO DEF | -        | 7                        | 91,66              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 25                               | 77,65                 | NO DEF | -        | 11                       | 88,65              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 27                          | 77,35                 | NO DEF | -        | 11                       | 88,35              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 29                     | 80,65                 | NO DEF | -        | 11                       | 91,65              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 28 / 31                | 83,85                 | NO DEF | -        | 11                       | 94,85              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 28 / 30 / 33           | 87,20                 | NO DEF | -        | 11                       | 98,20              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 28 / 30 / 32 / 35      | 91,07                 | NO DEF | -        | 11                       | 102,07             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 28 / 30 / 32 / 34 / 36 | 101,63                | NO DEF | -        | 11                       | 112,63             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 28 / 30 / 32 / 34 / 37 | 98,09                 | NO DEF | -        | 11                       | 109,09             |
| 1 / 2 / 5 / 39  | 39,38                 | NO DEF | -        | 13                       | 52,38              |
| 1 / 2 / 5 / 38 / 40   | 67,06                 | NO DEF | -        | 7                        | 74,06              |

Tabla de pérdidas

| Trayectoria         | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 5 / 38 / 41 | 55,76                 | NO DEF | -        | 7                        | 62,76              |
| 1 / 3 / 43          | 30,92                 | NO DEF | -        | 13                       | 43,92              |
| 1 / 3 / 42 / 44     | 58,79                 | NO DEF | -        | 7                        | 65,79              |
| 1 / 3 / 42 / 45     | 47,30                 | NO DEF | -        | 7                        | 54,30              |

UTA VENTILACIÓN ESTE. CONDUCTOS EXTRACCIÓN



### Tabla de dimensiones

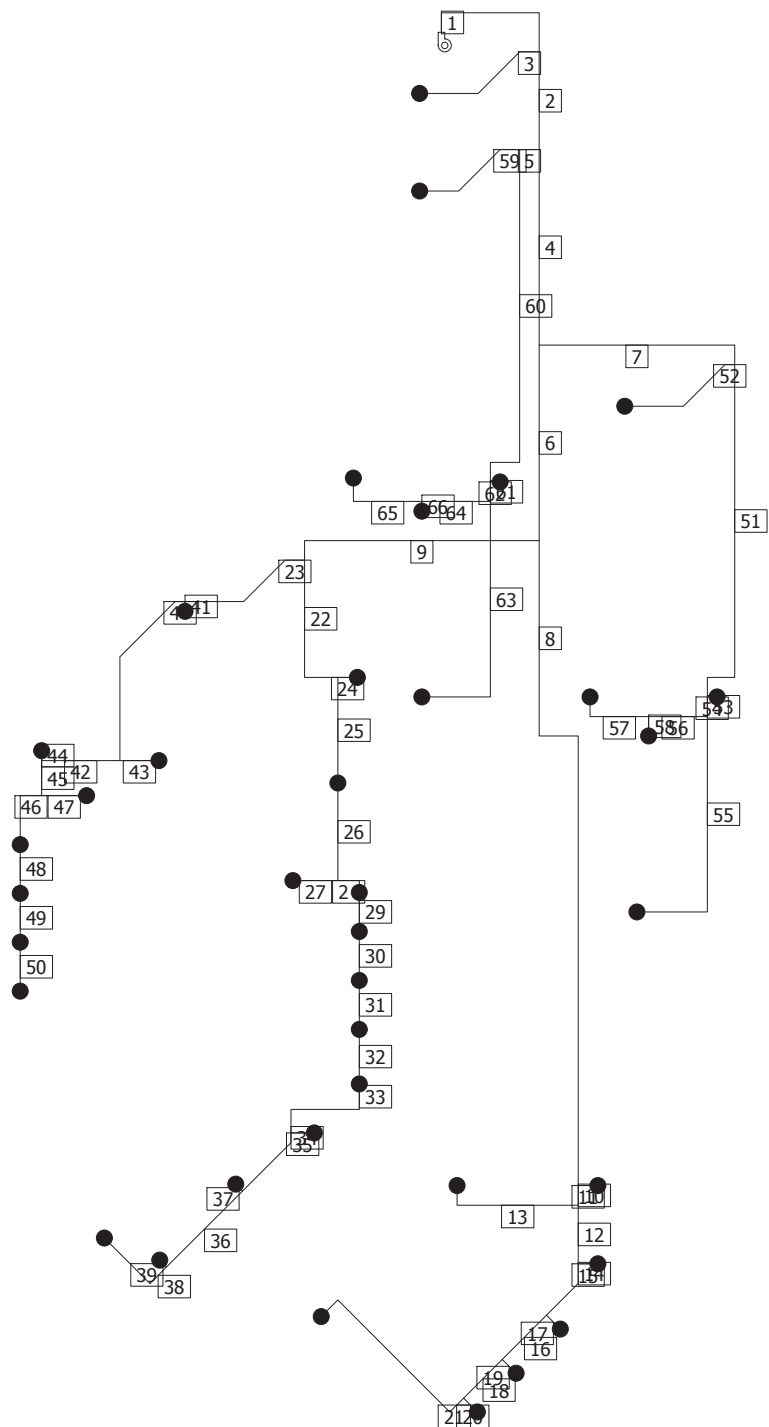
| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 7.070            | 6,55               | 8               | 600           | 500          | 0,877                    |
| 2     | 6.440            | 6,28               | 5               | 600           | 475          | 0,838                    |
| 3     | 630              | 3,5                | 3,5             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 4     | 5.810            | 6,18               | 15              | 550           | 475          | 0,852                    |
| 5     | 630              | 3,5                | 5               | 250           | 200          | 0,811                    |
| 6     | 1.085            | 4,02               | 1               | 300           | 250          | 0,814                    |
| 7     | 4.725            | 5,47               | 17,9            | 800           | 300          | 0,820                    |
| 8     | 3.600            | 5,13               | 3,5             | 650           | 300          | 0,781                    |
| 9     | 1.125            | 4,17               | 5,5             | 300           | 250          | 0,872                    |
| 10    | 315              | 2,92               | 14,1            | 200           | 150          | 0,798                    |
| 11    | 315              | 2,92               | 5,1             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 12    | 315              | 2,92               | 13,7            | 200           | 150          | 0,798                    |
| 13    | 315              | 2,92               | 5,2             | 200           | 150          | 0,798                    |

Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]  
Superficie de material necesario: 175,9 m²

**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria       | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|-------------------|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 6     | 51,87                 | NO DEF | -        | 0                        | 51,87              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 8 | 73,28                 | NO DEF | -        | 0                        | 73,28              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 9 | 76,40                 | NO DEF | -        | 0                        | 76,40              |
| 1 / 2 / 5 / 10    | 43,34                 | NO DEF | -        | 0                        | 43,34              |
| 1 / 2 / 5 / 11    | 36,30                 | NO DEF | -        | 0                        | 36,30              |
| 1 / 3 / 12        | 37,53                 | NO DEF | -        | 0                        | 37,53              |
| 1 / 3 / 13        | 30,90                 | NO DEF | -        | 0                        | 30,90              |

UTA VENTILACIÓN OESTE. CONDUCTOS APOORTE



**Tabla de dimensiones**

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 6.615            | 6,45               | 8               | 600           | 475          | 0,882                    |
| 2     | 6.165            | 6,34               | 5               | 600           | 450          | 0,887                    |
| 3     | 450              | 3,13               | 7               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 4     | 5.355            | 5,95               | 10              | 500           | 500          | 0,812                    |
| 5     | 810              | 3,75               | 1               | 300           | 200          | 0,838                    |
| 6     | 4.545            | 5,94               | 10              | 500           | 425          | 0,899                    |
| 7     | 810              | 3,75               | 11              | 300           | 200          | 0,838                    |
| 8     | 2.880            | 5,33               | 35              | 400           | 375          | 0,903                    |
| 9     | 1.665            | 4,20               | 13              | 550           | 200          | 0,812                    |
| 10    | 2.430            | 5                  | 1               | 450           | 300          | 0,874                    |
| 11    | 450              | 3,33               | 1               | 250           | 150          | 0,915                    |
| 12    | 1.980            | 4,58               | 3               | 400           | 300          | 0,787                    |
| 13    | 450              | 3,13               | 7,2             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 14    | 1.530            | 4,42               | 3,3             | 350           | 275          | 0,837                    |
| 15    | 450              | 3,13               | 1               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 16    | 1.080            | 4                  | 3,2             | 300           | 250          | 0,807                    |
| 17    | 450              | 3,13               | 1               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 18    | 630              | 3,5                | 2,8             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 19    | 450              | 3,13               | 1               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 20    | 180              | 2,67               | 10,3            | 150           | 125          | 0,903                    |
| 21    | 450              | 3,13               | 1               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 22    | 675              | 3,57               | 7,7             | 300           | 175          | 0,848                    |
| 23    | 990              | 3,93               | 7               | 350           | 200          | 0,851                    |
| 24    | 45               | 1,67               | 1               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 25    | 630              | 3,5                | 5,4             | 250           | 200          | 0,811                    |
| 26    | 540              | 3,43               | 5               | 250           | 175          | 0,858                    |
| 27    | 45               | 1,67               | 2,3             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 28    | 495              | 3,44               | 1,7             | 200           | 200          | 0,894                    |
| 29    | 450              | 3,13               | 2               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 30    | 405              | 3,21               | 2,5             | 200           | 175          | 0,860                    |
| 31    | 360              | 2,86               | 2,5             | 200           | 175          | 0,690                    |
| 32    | 315              | 2,92               | 2,8             | 200           | 150          | 0,798                    |
| 33    | 225              | 2,78               | 6               | 150           | 150          | 0,863                    |
| 34    | 180              | 2,67               | 4               | 150           | 125          | 0,903                    |
| 35    | 45               | 1,67               | 1,2             | 100           | 75           | 0,689                    |



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 36    | 135              | 2,5                | 5,5             | 150           | 100          | 0,942                    |
| 37    | 45               | 1,67               | 0,5             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 38    | 90               | 2,22               | 4,5             | 150           | 75           | 0,955                    |
| 39    | 45               | 1,67               | 0,5             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 40    | 540              | 3,43               | 9,8             | 250           | 175          | 0,858                    |
| 41    | 450              | 3,13               | 0,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 42    | 360              | 2,86               | 4               | 200           | 175          | 0,690                    |
| 43    | 180              | 2,67               | 2               | 150           | 125          | 0,903                    |
| 44    | 90               | 2                  | 0,5             | 125           | 100          | 0,689                    |
| 45    | 270              | 2,5                | 1,8             | 200           | 150          | 0,599                    |
| 46    | 225              | 2,78               | 3,6             | 150           | 150          | 0,863                    |
| 47    | 45               | 1,67               | 2,3             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 48    | 180              | 2,67               | 2,5             | 150           | 125          | 0,903                    |
| 49    | 135              | 2,5                | 2,5             | 150           | 100          | 0,942                    |
| 50    | 90               | 2,22               | 2,5             | 150           | 75           | 0,955                    |
| 51    | 360              | 2,86               | 18,4            | 200           | 175          | 0,690                    |
| 52    | 450              | 3,13               | 6,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 53    | 315              | 2,92               | 1               | 200           | 150          | 0,798                    |
| 54    | 45               | 1,67               | 0,5             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 55    | 90               | 2                  | 13,6            | 100           | 125          | 0,689                    |
| 56    | 225              | 2,78               | 3               | 150           | 150          | 0,863                    |
| 57    | 45               | 1,67               | 4               | 100           | 75           | 0,689                    |
| 58    | 180              | 2,67               | 1               | 150           | 125          | 0,903                    |
| 59    | 450              | 3,13               | 6               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 60    | 360              | 2,86               | 18,5            | 200           | 175          | 0,690                    |
| 61    | 315              | 2,92               | 1               | 200           | 150          | 0,798                    |
| 62    | 45               | 1,67               | 0,5             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 63    | 90               | 2                  | 13,5            | 100           | 125          | 0,689                    |
| 64    | 225              | 2,78               | 3,5             | 150           | 150          | 0,863                    |
| 65    | 45               | 1,67               | 4,7             | 100           | 75           | 0,689                    |
| 66    | 180              | 2,67               | 0,5             | 150           | 125          | 0,903                    |

Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]

Superficie de material necesario: 377,5 m²

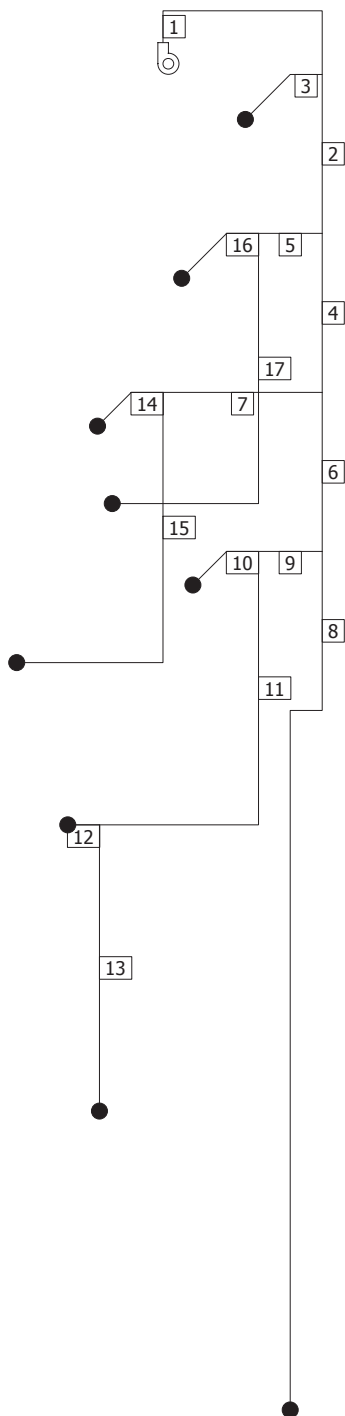
**Tabla de pérdidas**

| Trayectoria   | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 3   | 27,79                 | NO DEF | -        | 11                       | 38,79              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 11  | 83,58                 | NO DEF | -        | 11                       | 94,58              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 13   | 90,01                 | NO DEF | -        | 11                       | 101,01             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15  | 86,40                 | NO DEF | -        | 11                       | 97,40              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 17   | 91,69                 | NO DEF | -        | 11                       | 102,69             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 19                                    | 94,65                 | NO DEF | -        | 11                       | 105,65             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20                               | 106,36                | NO DEF | -        | 7                        | 113,36             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 21                               | 96,04                 | NO DEF | -        | 11                       | 107,04             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 24   | 67,15                 | NO DEF | -        | 7                        | 74,15              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25   | 71,55                 | NO DEF | -        | 7                        | 78,55              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 27   | 77,91                 | NO DEF | -        | 7                        | 84,91              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28   | 81,16                 | NO DEF | -        | 7                        | 88,16              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29                                    | 82,65                 | NO DEF | -        | 7                        | 89,65              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30                               | 84,80                 | NO DEF | -        | 7                        | 91,80              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30 / 31                          | 86,53                 | NO DEF | -        | 7                        | 93,53              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30 / 31 / 32                     | 88,76                 | NO DEF | -        | 7                        | 95,76              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30 / 31 / 32 / 33 / 35           | 97,25                 | NO DEF | -        | 7                        | 104,25             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 37      | 101,37                | NO DEF | -        | 7                        | 108,37             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 36 / 38 | 110,91                | NO DEF | -        | 7                        | 117,91             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 22 / 25 / 26 / 28 / 29 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 36 / 39 | 106,51                | NO DEF | -        | 7                        | 113,51             |

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria   | Pérdida de carga (Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga (Pa) | Presión total (Pa) |
|---|-----------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 41                               | 72,44                 | NO DEF | -        | 11                       | 83,44              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 43                          | 84,43                 | NO DEF | -        | 7                        | 91,43              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 42 / 44                     | 86,60                 | NO DEF | -        | 7                        | 93,60              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 42 / 45 / 46                | 93,30                 | NO DEF | -        | 7                        | 100,30             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 42 / 45 / 47                | 89,79                 | NO DEF | -        | 7                        | 96,79              |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 42 / 45 / 46 / 48           | 95,56                 | NO DEF | -        | 7                        | 102,56             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 42 / 45 / 46 / 48 / 49      | 97,91                 | NO DEF | -        | 7                        | 104,91             |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 23 / 40 / 42 / 45 / 46 / 48 / 49 / 50 | 100,30                | NO DEF | -        | 7                        | 107,30             |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 52  | 53,83                 | NO DEF | -        | 11                       | 64,83              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 51 / 54                                   | 60,88                 | NO DEF | -        | 7                        | 67,88              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 51 / 53 / 55                              | 71,17                 | NO DEF | -        | 7                        | 78,17              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 51 / 53 / 56 / 57                         | 69,47                 | NO DEF | -        | 7                        | 76,47              |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 51 / 53 / 56 / 58                         | 67,46                 | NO DEF | -        | 7                        | 74,46              |
| 1 / 2 / 5 / 59  | 32,83                 | NO DEF | -        | 11                       | 43,83              |
| 1 / 2 / 5 / 60 / 62                                       | 43,38                 | NO DEF | -        | 7                        | 50,38              |
| 1 / 2 / 5 / 60 / 61 / 63                                  | 53,60                 | NO DEF | -        | 7                        | 60,60              |
| 1 / 2 / 5 / 60 / 61 / 64 / 65                             | 52,88                 | NO DEF | -        | 7                        | 59,88              |
| 1 / 2 / 5 / 60 / 61 / 64 / 66                             | 49,94                 | NO DEF | -        | 7                        | 56,94              |

UTA VENTILACIÓN OESTE. CONDUCTOS EXTRACCIÓN



### Tabla de dimensiones

| Tramo | Caudal<br>(m³/h) | Velocidad<br>(m/s) | Longitud<br>(m) | Ancho<br>(mm) | Alto<br>(mm) | Pérdida lineal<br>(Pa/m) |
|-------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------------|
| 1     | 6.660            | 6,49               | 8               | 600           | 475          | 0,893                    |
| 2     | 6.210            | 6,27               | 5               | 550           | 500          | 0,849                    |
| 3     | 450              | 3,13               | 3               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 4     | 5.400            | 6                  | 5               | 500           | 500          | 0,825                    |
| 5     | 810              | 3,75               | 2               | 300           | 200          | 0,838                    |
| 6     | 4.590            | 5,67               | 5               | 500           | 450          | 0,791                    |
| 7     | 810              | 3,75               | 5               | 300           | 200          | 0,838                    |
| 8     | 2.880            | 4,85               | 28              | 550           | 300          | 0,751                    |
| 9     | 1.710            | 4,32               | 2               | 550           | 200          | 0,854                    |
| 10    | 450              | 3,13               | 2,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 11    | 1.260            | 3,89               | 13,6            | 450           | 200          | 0,752                    |
| 12    | 585              | 3,25               | 1               | 250           | 200          | 0,706                    |
| 13    | 675              | 3,75               | 9               | 250           | 200          | 0,923                    |
| 14    | 450              | 3,13               | 2,5             | 200           | 200          | 0,748                    |
| 15    | 360              | 2,86               | 13,1            | 200           | 175          | 0,690                    |
| 16    | 450              | 3,13               | 3               | 200           | 200          | 0,748                    |
| 17    | 360              | 2,86               | 13,1            | 200           | 175          | 0,690                    |

Material: Chapa rebordeados [0,25 mm]  
 Superficie de material necesario: 191,9 m²

### Tabla de pérdidas

| Trayectoria                 | Pérdida de carga<br>(Pa) | Modelo | Apertura | Presión en descarga<br>(Pa) | Presión total<br>(Pa) |
|-----------------------------|--------------------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 / 3                       | 25,56                    | NO DEF | -        | 0                           | 25,56                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 8           | 72,13                    | NO DEF | -        | 0                           | 72,13                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10      | 40,88                    | NO DEF | -        | 0                           | 40,88                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 11 / 12 | 54,32                    | NO DEF | -        | 0                           | 54,32                 |
| 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 11 / 13 | 64,57                    | NO DEF | -        | 0                           | 64,57                 |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 14          | 38,31                    | NO DEF | -        | 0                           | 38,31                 |
| 1 / 2 / 4 / 7 / 15          | 47,26                    | NO DEF | -        | 0                           | 47,26                 |
| 1 / 2 / 5 / 16              | 32,01                    | NO DEF | -        | 0                           | 32,01                 |
| 1 / 2 / 5 / 17              | 40,59                    | NO DEF | -        | 0                           | 40,59                 |

# **ANEXO**

## **FICHAS TÉCNICAS**

### **UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO**

## NOTA

La documentación mostrada a continuación ha sido realizada con el software de selección del fabricante DAIKIN, al ser las UTAs equipos, aún dentro de una serie comercial, diseñados “a medida”.

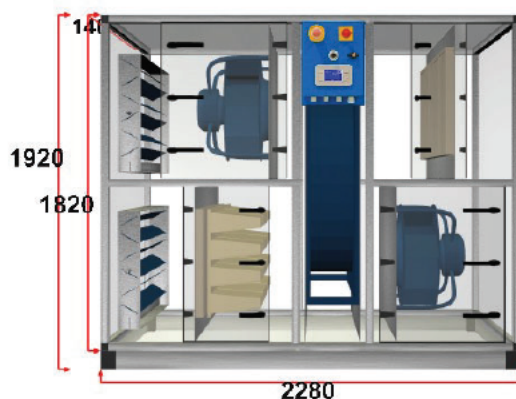
No obstante, podrán sustituirse por otros de similares características y prestaciones que los de la marca y modelos descritos en el presente Anexo, de cualquier otro fabricante, tal como se indica en el resto de documentación del presente proyecto, planos y mediciones adjuntas.





Proyecto 19-7892 Residencia Mirasierra

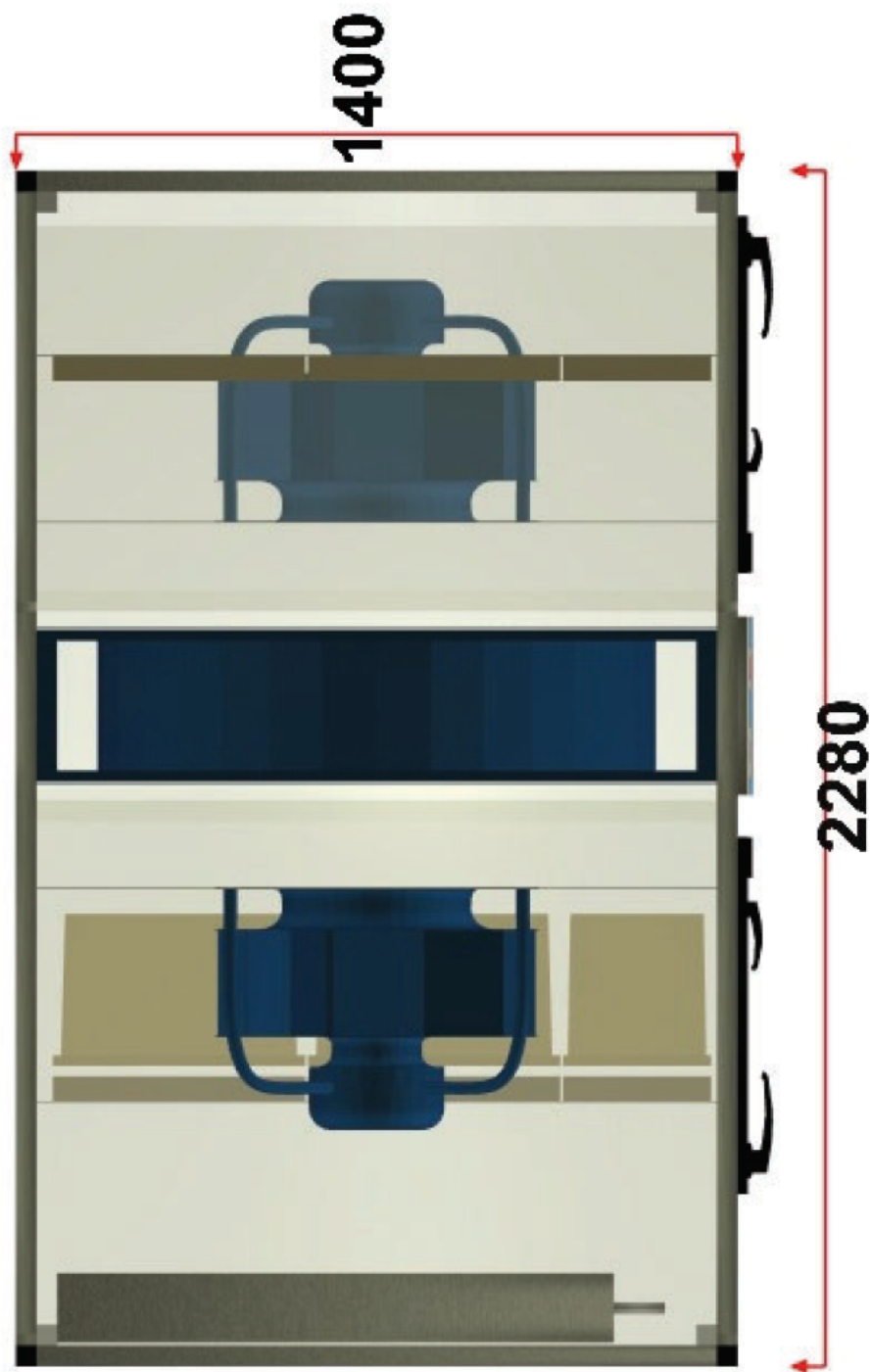
Unidad DAHU-01 Este

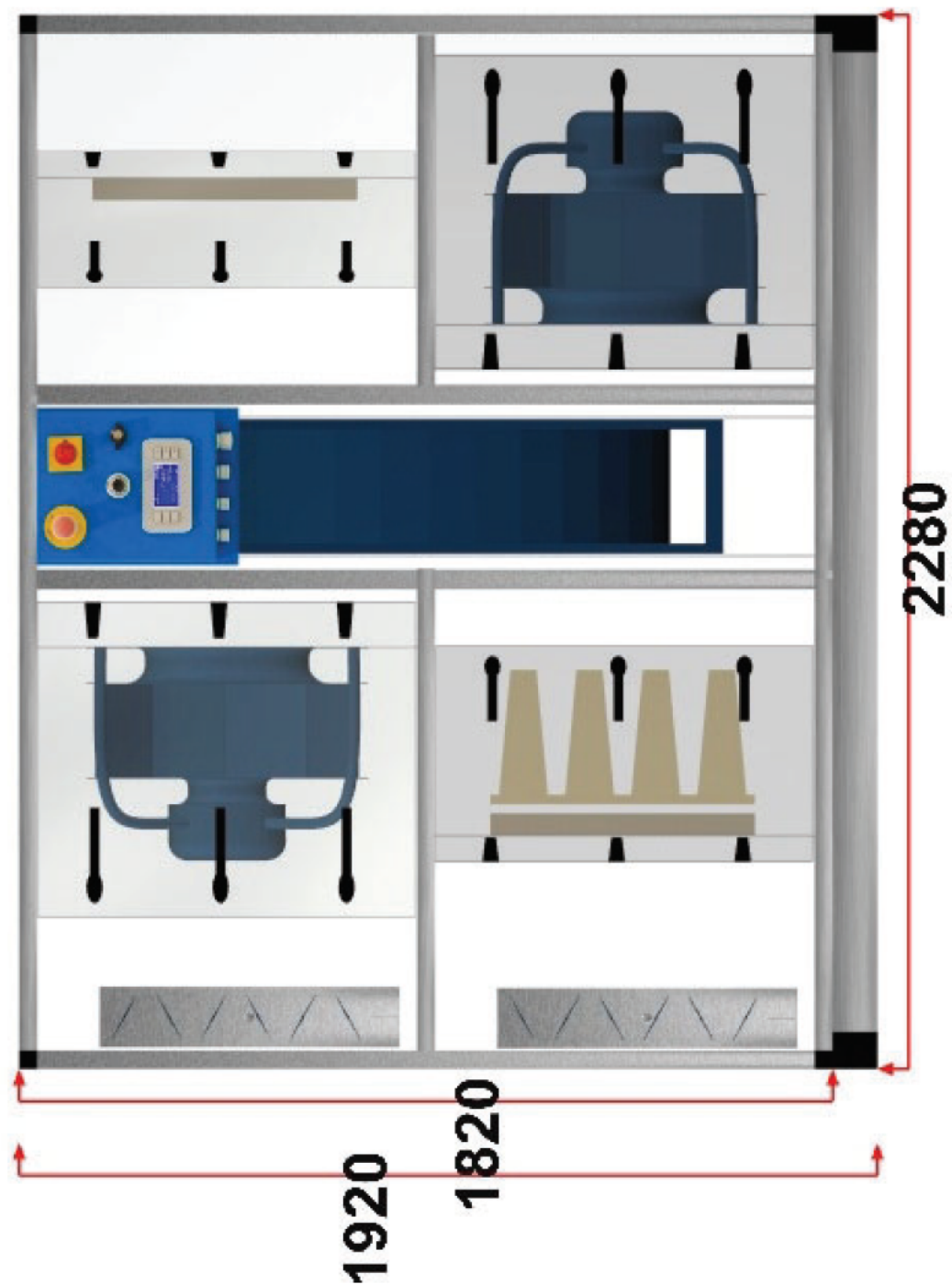


## Datos equipo

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Serie                          | D-AHU MODULAR_R       |
| Modelo                         | SIZE 6                |
| Panel • Aislamiento            | 42 mm • Poliuretano   |
| Model Box Ref.                 | Energy ThermiC° F2    |
| Acabado panel interior         | Aluzinc 0.5 mm        |
| Acabado panel exterior         | Prepintado 0.7 mm     |
| Perfil                         | Aluminium Anodized    |
| Base                           | Thermal Break         |
| Impulsión Ancho • Alto         | 100 mm Aluminio       |
| Retorno Ancho • Alto           | 1400 mm • 930 mm      |
| Longitud total                 | 1400 mm • 930 mm      |
| Peso                           | 2280 mm               |
| Lado de conexión               | 791 Kg                |
| Caudal de aire impulsión       | Derecha               |
| Pérdida de carga externa       | 7100 m³/h • 1,97 m³/s |
| Caudal de aire retorno         | 200 Pa                |
| Pérdida de carga externa       | 7100 m³/h • 1,97 m³/s |
| Conexión eléctrica             | 200 Pa                |
| Densidad aire                  | 400V/3Ph/50Hz         |
| Altitud                        | 1,2 Kg/m³             |
| Potencia específica ventilador | 0 m s.n.m.            |
| SFPv (filtro limpio)           | 1858 W/(m³/s)         |
| SFPe (filtro medio)            | 2089 W/(m³/s)         |
| Cumplimiento ERP               | ERP 2018              |







## 1) Compuerta Impulsión

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Pérdida de carga        | 9 Pa           |
| Material                | Aluminio       |
| Montaje                 | Interno • Left |
| Dimensiones (AltoxAcho) | 670x1080 mm    |
| Par                     | 4 Nm           |

## 2) Filtro Impulsión

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Montaje                         | Slide                              |
| Velocidad del aire              | 2,63 m/s                           |
| Pérdida de carga                | Medio                              |
| Clase                           | M6 ePM10 70%                       |
| Clasificación energética filtro | E                                  |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak                     |
| Material                        | Fibra de vidrio                    |
| Dimensiones                     | 2x(490x592x48)<br>1x(287x592x48)   |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 118 Pa                             |
| Perdida de Carga filtro medio   | 168 Pa                             |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 218 Pa                             |
| Clase                           | F9 ePM1 80%                        |
| Nombre filtro                   | VariCEL VXL-E                      |
| Material                        | Fibra de vidrio                    |
| Dimensiones                     | 2x(490x592x290)<br>1x(287x592x290) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 99 Pa                              |
| Perdida de Carga filtro medio   | 149 Pa                             |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 199 Pa                             |

## 3) Recuperador Recuperador rotativo Impulsión

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Código componente         | RQ AL 1220 E 1 TR V 1320-1320 V12 MC |
| Tipo                      | Sensible • Velocidad variable        |
| Diámetro                  | 1220 mm                              |
| Dry Efficiency (Eurovent) | 78,9 %                               |
| Energy Class (EN13053)    | H1 • 74,83 %                         |
| Consumo del motor         | 0.4 kW                               |

### INVIERNO

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Potencia             | 60,7 kW                |
| Eficiencia           | 78,9 %                 |
| Impulsión            |                        |
| Caudal               | 7100 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop | 223 Pa                 |

|   |                   |
|---|-------------------|
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión   | -4,9 °C • 14,7 °C |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión   | 80 % • 42 %       |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión | -5,8 °C • 8,6 °C  |

#### Retorno

|   |                |
|---|----------------|
| Caudal                                    | 7100 m³/h      |
| Actual Pressure Drop                      | 229 Pa         |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 20 °C • 2 °C   |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 100 %   |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 13,8 °C • 2 °C |

#### Verano

|            |        |
|------------|--------|
| Potencia   | 22 kW  |
| Eficiencia | 78,9 % |

#### Impulsión

|   |                   |
|---|-------------------|
| Caudal                                  | 7100 m³/h         |
| Actual Pressure Drop                    | 261 Pa            |
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión   | 36,5 °C • 27,4 °C |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión   | 26 % • 43 %       |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión | 21,6 °C • 18,8 °C |

#### Retorno

|   |                   |
|---|-------------------|
| Caudal                                    | 7100 m³/h         |
| Actual Pressure Drop                      | 259 Pa            |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 25 °C • 34,1 °C   |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 30 %       |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 17,9 °C • 20,8 °C |

*Assumed that the system effect was considered in the design.*

## 4) Ventilador Impulsión

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Modelo                             | K3G450PA2375          |
| Tipo                               | Ventilador EC         |
| Material                           | Aluminio              |
| Cantidad                           | 1x(Ventilador simple) |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                |
| Presión estática interna           | 549 Pa                |
| Presión estática total             | 749 Pa                |
| Presión dinámica                   | 49 Pa                 |
| Caudal de diseño                   | 7100 m³/h             |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1938 RPM • 2140 RPM   |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 70,1 %                |
| Eficiencia                         | 69,4 %                |
| Potencia eléctrica de alimentación | 2,27 kW               |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 3,17 kW          |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP2 • 996 W/(m³/s)   |

#### Datos del motor

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4            |
| Potencia • Corriente nominal | 2,9 kW • 4,5 A |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 5) Filtro Retorno

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Montaje                         | Slide                            |
| Velocidad del aire              | 2,63 m/s                         |
| Pérdida de carga                | Medio                            |
| Clase                           | M6 ePM10 70%                     |
| Clasificación energética filtro | E                                |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak                   |
| Material                        | Fibra de vidrio                  |
| Dimensiones                     | 2x(490x592x48)<br>1x(287x592x48) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 118 Pa                           |
| Perdida de Carga filtro medio   | 168 Pa                           |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 218 Pa                           |

## 6) Ventilador Retorno

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Modelo                             | K3G450PA2375                     |
| Tipo                               | Ventilador EC                    |
| Material                           | Aluminio                         |
| Cantidad                           | 1x(Ventilador simple)            |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                           |
| Presión estática interna           | 406 Pa                           |
| Presión estática total             | 606 Pa                           |
| Presión dinámica                   | 49 Pa                            |
| Caudal de diseño                   | 7100 m <sup>3</sup> /h           |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1821 RPM • 2140 RPM              |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 70,1 %                           |
| Eficiencia                         | 69,8 %                           |
| Potencia eléctrica de alimentación | 1,85 kW                          |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 2,61 kW                     |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP2 • 862 W/(m <sup>3</sup> /s) |

### Datos del motor

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4            |
| Potencia • Corriente nominal | 2,9 kW • 4,5 A |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 7) Compuerta Retorno

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Pérdida de carga        | 9 Pa            |
| Material                | Aluminio        |
| Montaje                 | Interno • Right |
| Dimensiones (AltoxAcho) | 670x1080 mm     |
| Par                     | 4 Nm            |

## Section List

| Num. | Height (mm) | Width (mm) | Length (mm) | Weight (Kg) | Transportable      |
|------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1    | 1920        | 1400       | 2280        | 791         | Container or Truck |



## Lista de Opcionales

---

### Opciones generales

NRLS  
Minihelic  
Interfaz BacNet  
Caudal constante - Impulsión  
Tejadillo para intemperie



## Informe nivel sonoro

### Impulsión

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 66   | 82    | 81    | 75    | 73   | 73   | 73   | 66   | 80         |
| Salida ventilador    | 68   | 83    | 81    | 80    | 80   | 78   | 76   | 70   | 85         |
| Entrada unidad       | 60   | 76    | 75    | 69    | 64   | 61   | 53   | 46   | 71         |
| Salida unidad        | 68   | 83    | 81    | 80    | 80   | 78   | 76   | 70   | 85         |
| Externo              | 59   | 74    | 65    | 62    | 62   | 58   | 56   | 36   | 67         |

### Retorno

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 65   | 82    | 79    | 73    | 72   | 71   | 73   | 65   | 79         |
| Salida ventilador    | 67   | 82    | 80    | 79    | 78   | 76   | 76   | 68   | 83         |
| Entrada unidad       | 64   | 81    | 78    | 72    | 69   | 67   | 65   | 57   | 76         |
| Salida unidad        | 67   | 82    | 80    | 79    | 78   | 76   | 76   | 68   | 83         |
| Externo              | 58   | 73    | 64    | 61    | 60   | 56   | 56   | 34   | 65         |

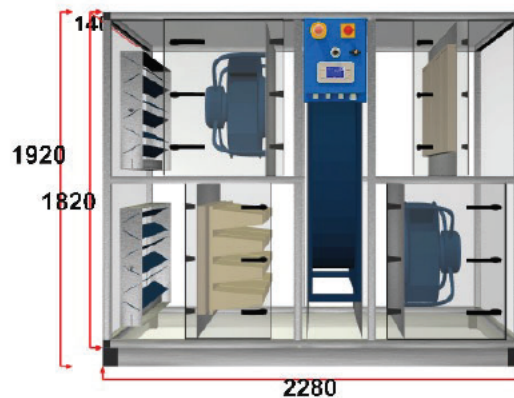
## NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014

|  |   |
|--|---|
| Fabricante                             | Daikin Applied Europe S.p.a.  |
| Número de serie                        | 381649  |
| Tipología (NRVU, UVU o BVU)*           | NRVU BVU  |
| Tipo Inverter                          | Inverter (included on the electronic fan )  |
| Tipo recuperador                       | Other   |
| Eficiencia térmica recuperador (EN308) | 78,9 %  |
| Caudal nominal NRVU                    |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 1,97 m³/s   |
| <i>Retorno</i>                         | 1,97 m³/s   |
| Potencia eléctrica efectiva            |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 4,14 kW   |
| SFP interno                            | 962 W/(m³/s)  |
| Velocidad frontal con caudal de diseño |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 1,8 m/s   |
| <i>Retorno</i>                         | 1,8 m/s   |
| Pérdida de carga interna nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 322 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 347 Pa  |
| Pérdida de carga externa nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 200 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 200 Pa  |
| Eficiencia (Reg327/2011)               |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 70 %  |
| <i>Retorno</i>                         | 70 %  |
| Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa      | 0,54 % • 0,27 %   |
| Máxima fuga interna                    | 0 %   |
| Condiciones exteriores verano          | 36,5 °C • 26 %  |
| Condiciones exteriores invierno        | -4,9 °C • 80 %  |
| Clasificación energética filtro        | A+  -   |
| Aviso mantenimiento filtro**           | Visualizado en controlador HMI  |
| Nivel potencia sonora (LWA)            | Please refer to Selection Software  |
| Instrucciones de montaje/desmontaje    | <a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a> |

\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador

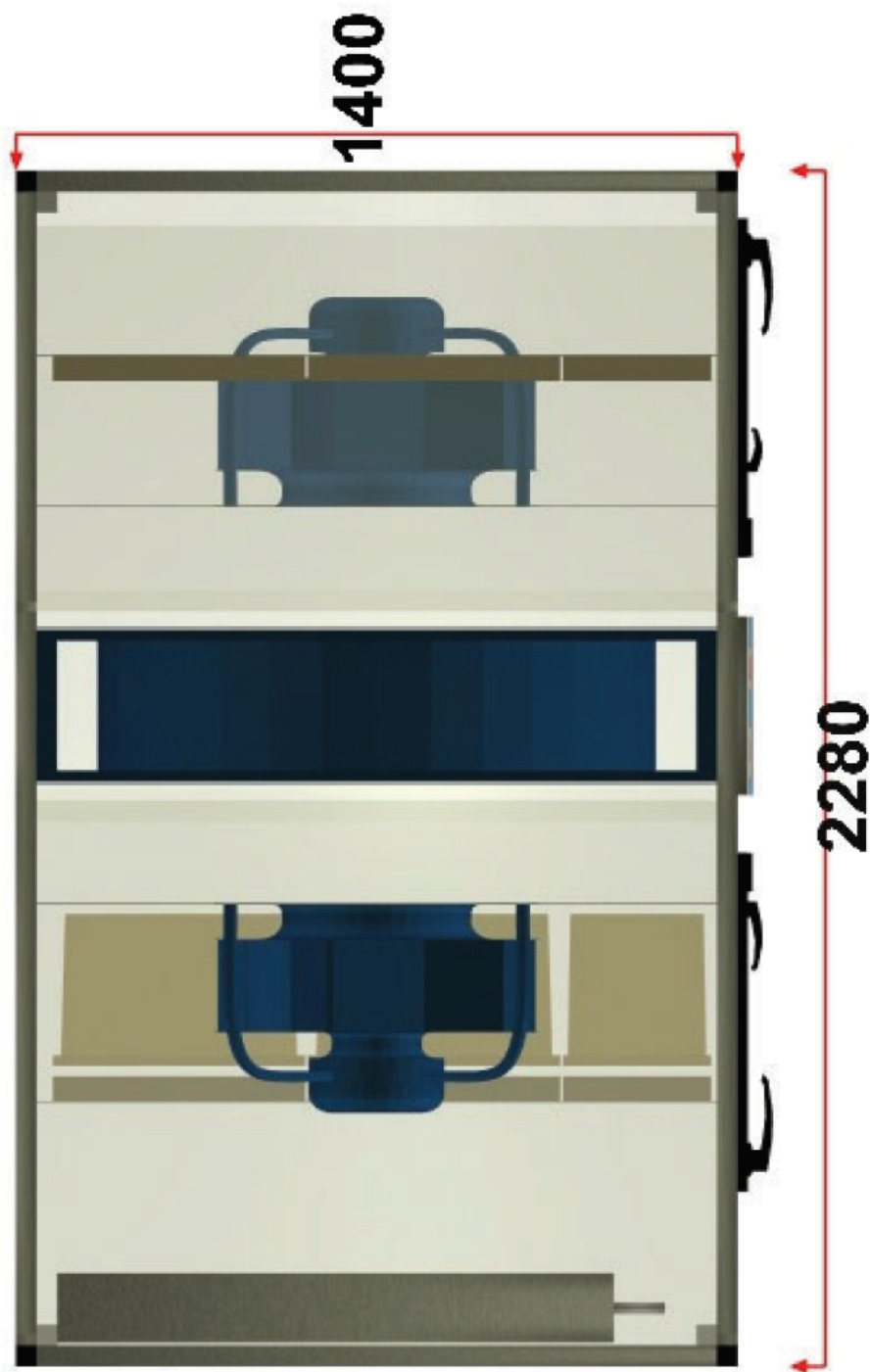

**Proyecto** 19-7892 Residencia Mirasierra

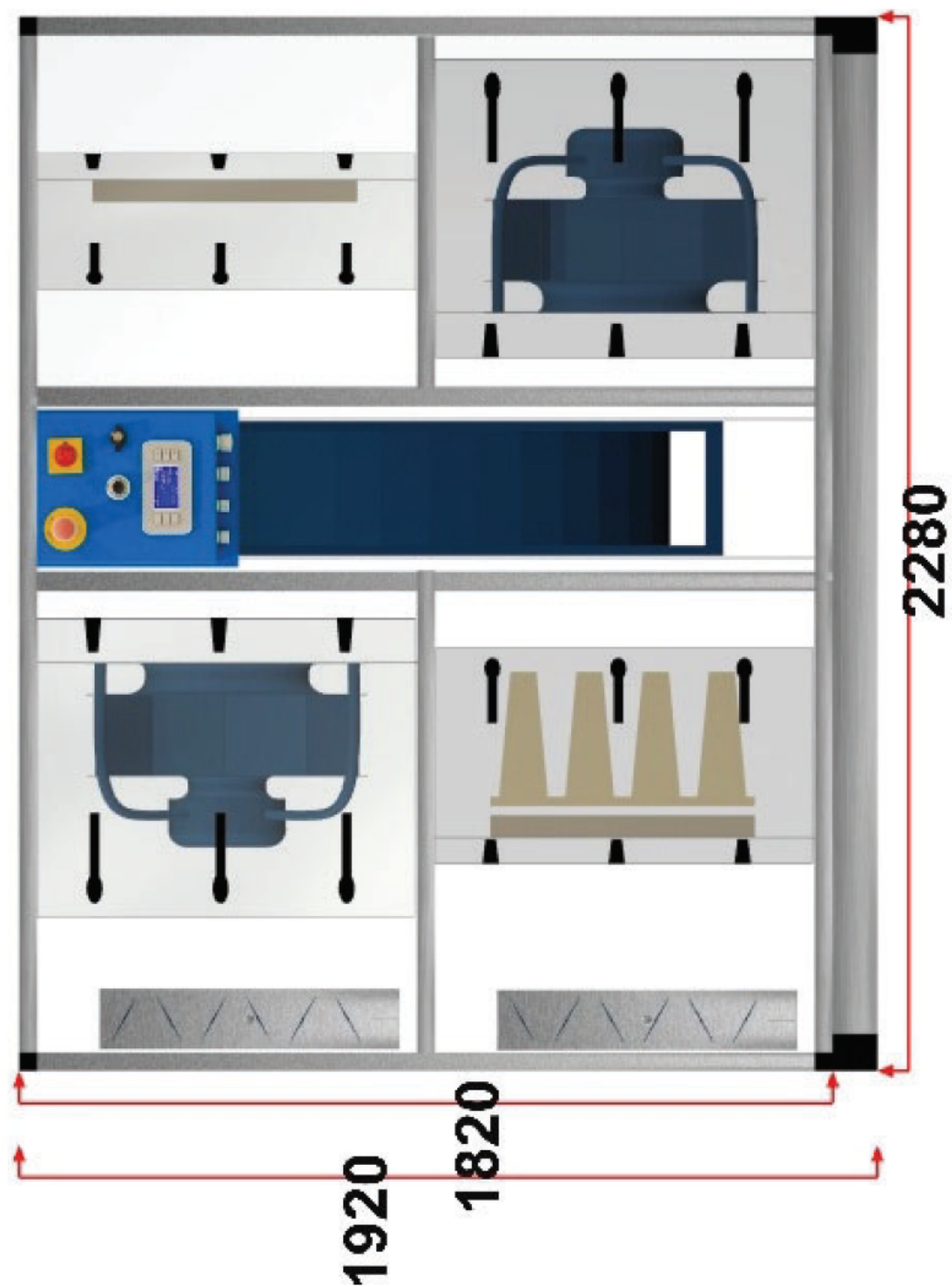
**Unidad** DAHU-02 Oeste


## Datos equipo

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Serie                          | D-AHU MODULAR_R       |
| Modelo                         | SIZE 6                |
| Panel • Aislamiento            | 42 mm • Poliuretano   |
| Model Box Ref.                 | Energy ThermiC° F2    |
| Acabado panel interior         | Aluzinc 0.5 mm        |
| Acabado panel exterior         | Prepintado 0.7 mm     |
| Perfil                         | Aluminium Anodized    |
| Base                           | Thermal Break         |
| Impulsión Ancho • Alto         | 100 mm Aluminio       |
| Retorno Ancho • Alto           | 1400 mm • 930 mm      |
| Longitud total                 | 1400 mm • 930 mm      |
| Peso                           | 2280 mm               |
| Lado de conexión               | 791 Kg                |
| Caudal de aire impulsión       | Derecha               |
| Pérdida de carga externa       | 6700 m³/h • 1,86 m³/s |
| Caudal de aire retorno         | 200 Pa                |
| Pérdida de carga externa       | 6700 m³/h • 1,86 m³/s |
| Conexión eléctrica             | 200 Pa                |
| Densidad aire                  | 400V/3Ph/50Hz         |
| Altitud                        | 1,2 Kg/m³             |
| Potencia específica ventilador | 0 m s.n.m.            |
| SFPv (filtro limpio)           | 1889 W/(m³/s)         |
| SFPe (filtro medio)            | 2133 W/(m³/s)         |
| Cumplimiento ERP               | ERP 2018              |







## 1) Compuerta Impulsión

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Pérdida de carga        | 8 Pa           |
| Material                | Aluminio       |
| Montaje                 | Interno • Left |
| Dimensiones (AltoxAcho) | 670x1080 mm    |
| Par                     | 4 Nm           |

## 2) Filtro Impulsión

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Montaje                         | Slide                              |
| Velocidad del aire              | 2,48 m/s                           |
| Pérdida de carga                | Medio                              |
| Clase                           | M6 ePM10 70%                       |
| Clasificación energética filtro | E                                  |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak                     |
| Material                        | Fibra de vidrio                    |
| Dimensiones                     | 2x(490x592x48)<br>1x(287x592x48)   |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 112 Pa                             |
| Perdida de Carga filtro medio   | 162 Pa                             |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 212 Pa                             |
| Clase                           | F9 ePM1 80%                        |
| Nombre filtro                   | VariCEL VXL-E                      |
| Material                        | Fibra de vidrio                    |
| Dimensiones                     | 2x(490x592x290)<br>1x(287x592x290) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 93 Pa                              |
| Perdida de Carga filtro medio   | 143 Pa                             |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 193 Pa                             |

## 3) Recuperador Recuperador rotativo Impulsión

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Código componente         | RQ AL 1220 E 1 TR V 1320-1320 V12 MC |
| Tipo                      | Sensible • Velocidad variable        |
| Diámetro                  | 1220 mm                              |
| Dry Efficiency (Eurovent) | 79,4 %                               |
| Energy Class (EN13053)    | H1 • 75,54 %                         |
| Consumo del motor         | 0.4 kW                               |

### INVIERNO

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Potencia             | 57,7 kW                |
| Eficiencia           | 79,4 %                 |
| Impulsión            |                        |
| Caudal               | 6700 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop | 209 Pa                 |



|   |                   |
|---|-------------------|
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión   | -4,9 °C • 14,9 °C |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión   | 80 % • 42 %       |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión | -5,8 °C • 8,7 °C  |

#### Retorno

|   |                  |
|---|------------------|
| Caudal                                    | 6700 m³/h        |
| Actual Pressure Drop                      | 215 Pa           |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 20 °C • 1,9 °C   |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 100 %     |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 13,8 °C • 1,9 °C |

#### Verano

|            |         |
|------------|---------|
| Potencia   | 20,9 kW |
| Eficiencia | 79,4 %  |

#### Impulsión

|   |                   |
|---|-------------------|
| Caudal                                  | 6700 m³/h         |
| Actual Pressure Drop                    | 245 Pa            |
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión   | 36,5 °C • 27,4 °C |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión   | 26 % • 44 %       |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión | 21,6 °C • 18,7 °C |

#### Retorno

|   |                   |
|---|-------------------|
| Caudal                                    | 6700 m³/h         |
| Actual Pressure Drop                      | 243 Pa            |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 25 °C • 34,1 °C   |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 30 %       |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 17,9 °C • 20,9 °C |

*Assumed that the system effect was considered in the design.*

## 4) Ventilador Impulsión

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Modelo                             | R3G500RA2471          |
| Tipo                               | Ventilador EC         |
| Material                           | Composite             |
| Cantidad                           | 1x(Ventilador simple) |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                |
| Presión estática interna           | 522 Pa                |
| Presión estática total             | 722 Pa                |
| Presión dinámica                   | 43 Pa                 |
| Caudal de diseño                   | 6700 m³/h             |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1581 RPM • 1700 RPM   |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 62,8 %                |
| Eficiencia                         | 65,3 %                |
| Potencia eléctrica de alimentación | 2,18 kW               |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 2,91 kW          |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP2 • 1010 W/(m³/s)  |

#### Datos del motor

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4            |
| Potencia • Corriente nominal | 2,6 kW • 4 A   |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 5) Filtro Retorno

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Montaje                         | Slide                            |
| Velocidad del aire              | 2,48 m/s                         |
| Pérdida de carga                | Medio                            |
| Clase                           | M6 ePM10 70%                     |
| Clasificación energética filtro | E                                |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak                   |
| Material                        | Fibra de vidrio                  |
| Dimensiones                     | 2x(490x592x48)<br>1x(287x592x48) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 112 Pa                           |
| Perdida de Carga filtro medio   | 162 Pa                           |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 212 Pa                           |

## 6) Ventilador Retorno

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Modelo                             | R3G500RA2471                     |
| Tipo                               | Ventilador EC                    |
| Material                           | Composite                        |
| Cantidad                           | 1x(Ventilador simple)            |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                           |
| Presión estática interna           | 385 Pa                           |
| Presión estática total             | 585 Pa                           |
| Presión dinámica                   | 43 Pa                            |
| Caudal de diseño                   | 6700 m <sup>3</sup> /h           |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1478 RPM • 1700 RPM              |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 62,8 %                           |
| Eficiencia                         | 65,4 %                           |
| Potencia eléctrica de alimentación | 1,79 kW                          |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 2,39 kW                     |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP2 • 879 W/(m <sup>3</sup> /s) |

### Datos del motor

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4            |
| Potencia • Corriente nominal | 2,6 kW • 4 A   |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 7) Compuerta Retorno

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Pérdida de carga        | 8 Pa            |
| Material                | Aluminio        |
| Montaje                 | Interno • Right |
| Dimensiones (AltoxAcho) | 670x1080 mm     |
| Par                     | 4 Nm            |



## Section List

| Num. | Height (mm) | Width (mm) | Length (mm) | Weight (Kg) | Transportable      |
|------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1    | 1920        | 1400       | 2280        | 791         | Container or Truck |

## Lista de Opcionales

---

### Opciones generales

NRLS

Minihelic

Interfaz BacNet

Caudal constante - Impulsión

Tejadillo para intemperie

## Informe nivel sonoro

### Impulsión

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 68   | 76    | 80    | 75    | 71   | 69   | 65   | 62   | 78         |
| Salida ventilador    | 73   | 80    | 81    | 82    | 79   | 75   | 70   | 66   | 84         |
| Entrada unidad       | 62   | 70    | 74    | 69    | 62   | 57   | 45   | 42   | 70         |
| Salida unidad        | 73   | 80    | 81    | 82    | 79   | 75   | 70   | 66   | 84         |
| Externo              | 64   | 71    | 65    | 64    | 61   | 55   | 50   | 32   | 66         |

### Retorno

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 69   | 76    | 78    | 75    | 70   | 68   | 64   | 60   | 76         |
| Salida ventilador    | 72   | 79    | 80    | 81    | 78   | 74   | 69   | 64   | 83         |
| Entrada unidad       | 68   | 75    | 77    | 74    | 67   | 64   | 56   | 52   | 74         |
| Salida unidad        | 72   | 79    | 80    | 81    | 78   | 74   | 69   | 64   | 83         |
| Externo              | 63   | 70    | 64    | 63    | 60   | 54   | 49   | 30   | 65         |

**NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014**

|  |   |
|--|---|
| Fabricante                             | Daikin Applied Europe S.p.a.  |
| Número de serie                        | 381650  |
| Tipología (NRVU, UVU o BVU)*           | NRVU BVU  |
| Tipo Inverter                          | Inverter (included on the electronic fan )  |
| Tipo recuperador                       | Other   |
| Eficiencia térmica recuperador (EN308) | 79,4 %  |
| Caudal nominal NRVU                    |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 1,86 m <sup>3</sup> /s  |
| <i>Retorno</i>                         | 1,86 m <sup>3</sup> /s  |
| Potencia eléctrica efectiva            |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 3,99 kW   |
| SFP interno                            | 964 W/(m <sup>3</sup> /s)   |
| Velocidad frontal con caudal de diseño |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 1,7 m/s   |
| <i>Retorno</i>                         | 1,7 m/s   |
| Pérdida de carga interna nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 302 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 327 Pa  |
| Pérdida de carga externa nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 200 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 200 Pa  |
| Eficiencia (Reg327/2011)               |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 63 %  |
| <i>Retorno</i>                         | 63 %  |
| Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa      | 0,57 % • 0,28 %   |
| Máxima fuga interna                    | 0 %   |
| Condiciones exteriores verano          | 36,5 °C • 26 %  |
| Condiciones exteriores invierno        | -4,9 °C • 80 %  |
| Clasificación energética filtro        | A+  -   |
| Aviso mantenimiento filtro**           | Visualizado en controlador HMI  |
| Nivel potencia sonora (LWA)            | Please refer to Selection Software  |
| Instrucciones de montaje/desmontaje    | <a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a> |

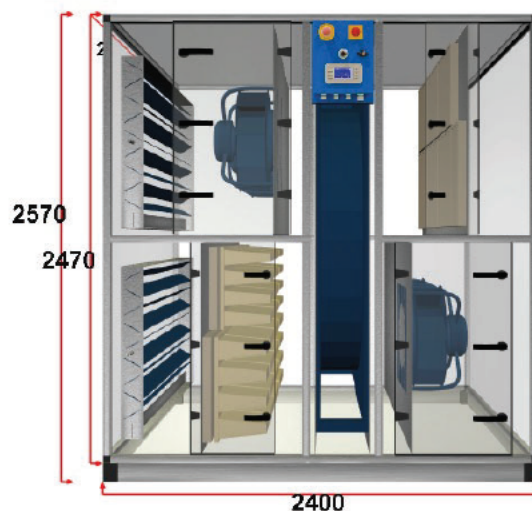
\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador



Proyecto 19-7892 Residencia Mirasierra

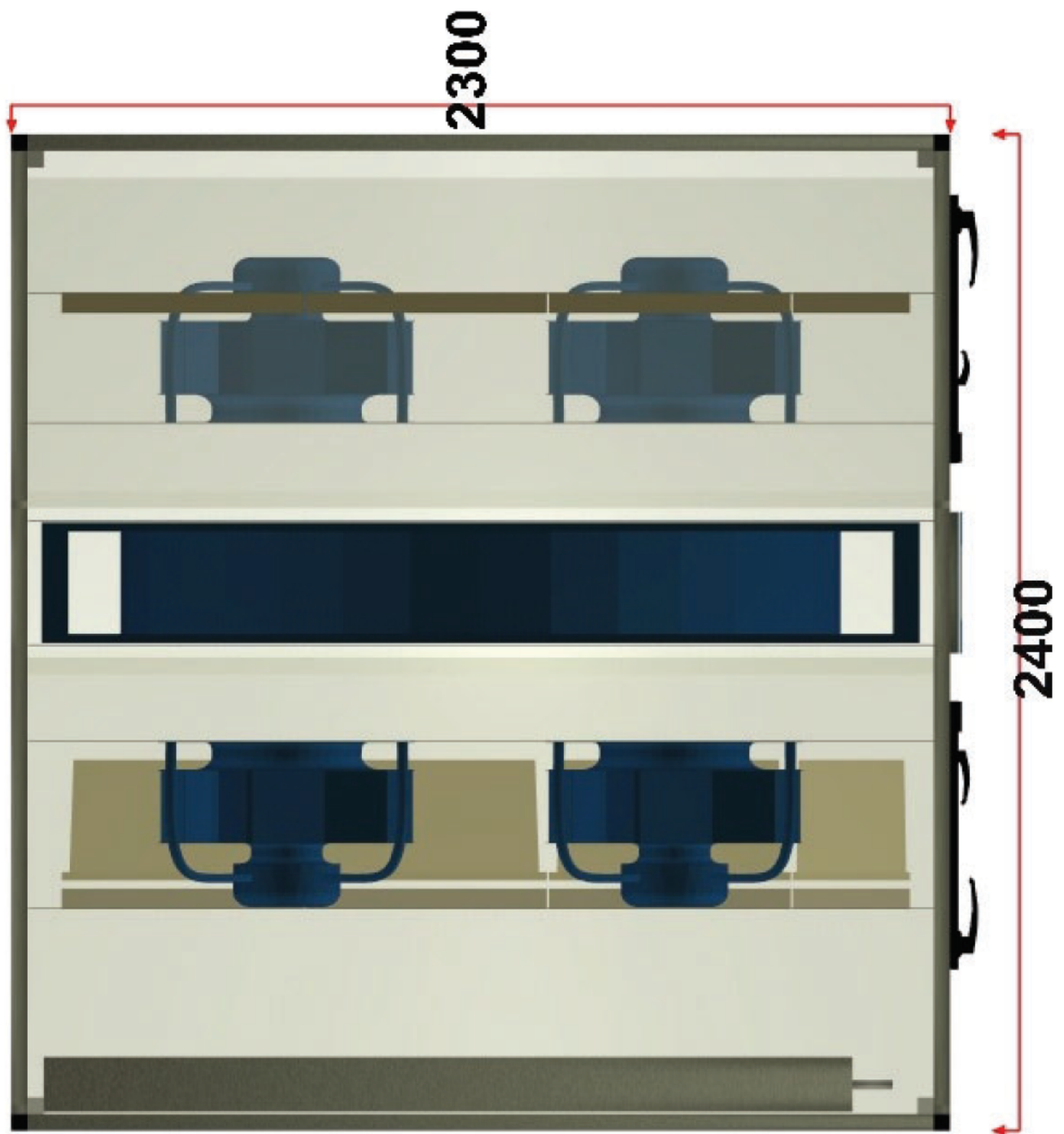
Unidad DAHU-03 Central Norte

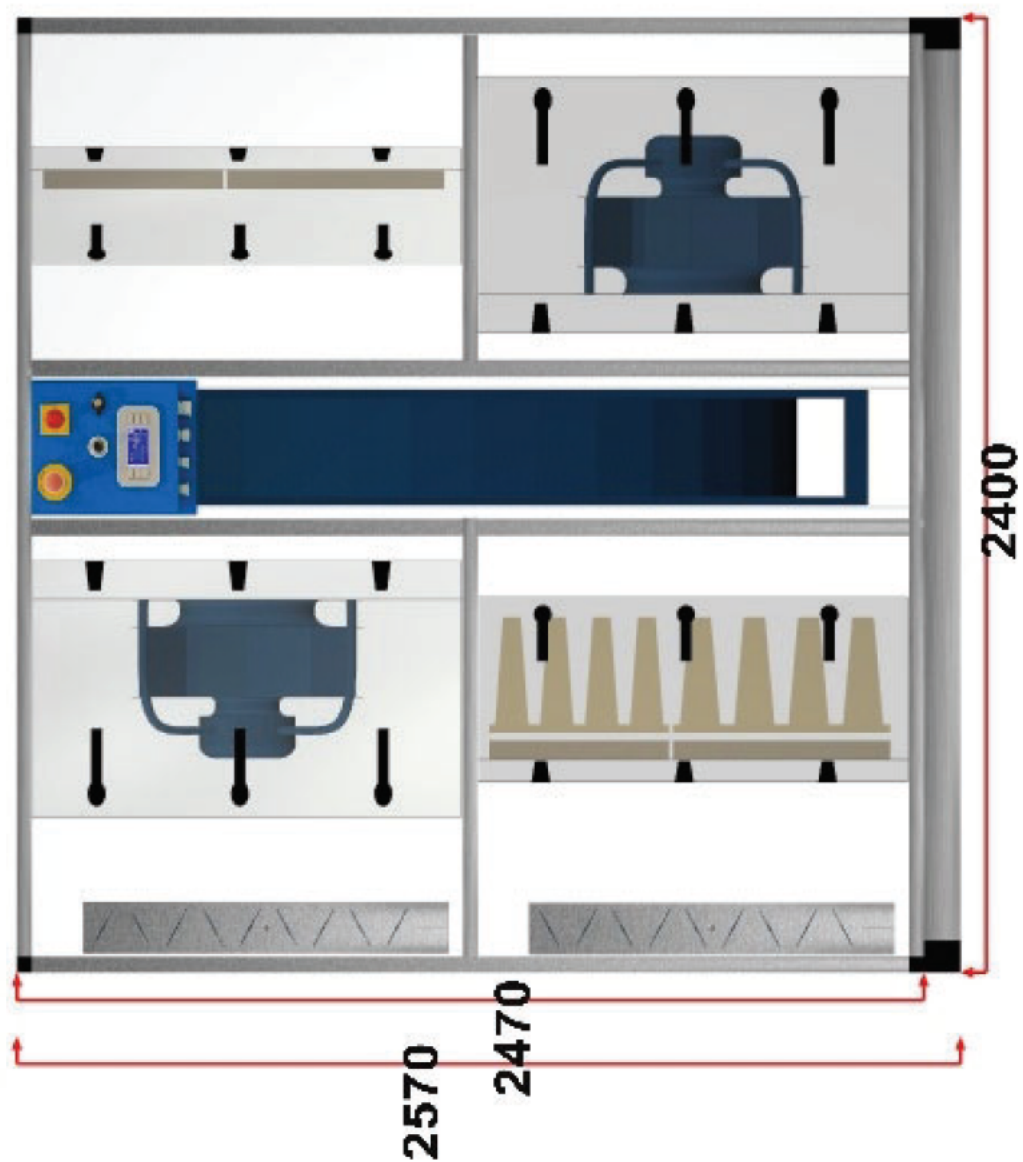


## Datos equipo

|                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| Serie                          | D-AHU MODULAR_R        |
| Modelo                         | SIZE 10                |
| Panel • Aislamiento            | 42 mm • Poliuretano    |
| Model Box Ref.                 | Energy ThermiC° F2     |
| Acabado panel interior         | Aluzinc 0.5 mm         |
| Acabado panel exterior         | Prepintado 0.7 mm      |
| Perfil                         | Aluminium Anodized     |
| Base                           | Thermal Break          |
| Impulsión Ancho • Alto         | 100 mm Aluminio        |
| Retorno Ancho • Alto           | 2300 mm • 1255 mm      |
| Longitud total                 | 2300 mm • 1255 mm      |
| Peso                           | 2400 mm                |
| Lado de conexión               | 1752 Kg                |
| Caudal de aire impulsión       | Derecha                |
| Pérdida de carga externa       | 14000 m³/h • 3,89 m³/s |
| Caudal de aire retorno         | 200 Pa                 |
| Pérdida de carga externa       | 14000 m³/h • 3,89 m³/s |
| Conexión eléctrica             | 200 Pa                 |
| Densidad aire                  | 400V/3Ph/50Hz          |
| Altitud                        | 1,2 Kg/m³              |
| Potencia específica ventilador | 0 m s.n.m.             |
| SFPv (filtro limpio)           | 1619 W/(m³/s)          |
| SFPe (filtro medio)            | 1868 W/(m³/s)          |
| Cumplimiento ERP               | ERP 2018               |







## 1) Compuerta Impulsión

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Pérdida de carga           | 5 Pa           |
| Material                   | Aluminio       |
| Montaje                    | Interno • Left |
| Dimensiones (Alto x Ancho) | 995x1980 mm    |
| Par                        | 15 Nm          |

## 2) Filtro Impulsión

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Montaje                         | Slide   |
| Velocidad del aire              | 1,86 m/s  |
| Pérdida de carga                | Medio   |
| Clase                           | M6 ePM10 70%  |
| Clasificación energética filtro | E   |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak  |
| Material                        | Fibra de vidrio                                       |
| Dimensiones                     | 3x(592x592x48)<br>3x(592x490x48)<br>1x(287x592x48)    |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 84 Pa   |
| Pérdida de Carga filtro medio   | 134 Pa  |
| Pérdida de Carga filtro sucio   | 184 Pa  |
| Clase                           | F9 ePM1 80%   |
| Nombre filtro                   | VariCEL VXL-E   |
| Material                        | Fibra de vidrio                                       |
| Dimensiones                     | 3x(592x592x290)<br>3x(592x490x290)<br>1x(287x592x290) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 70 Pa   |
| Pérdida de Carga filtro medio   | 120 Pa  |
| Pérdida de Carga filtro sucio   | 170 Pa  |

## 3) Recuperador Recuperador rotativo Impulsión

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Código componente         | RQ AL 2050 E 1 TR V 2150-2150 V12 MC |
| Tipo                      | Sensible • Velocidad variable        |
| Diámetro                  | 2050 mm                              |
| Dry Efficiency (Eurovent) | 81 %                                 |
| Energy Class (EN13053)    | H1 • 77,99 %                         |
| Consumo del motor         | 0.4 kW                               |

### INVIERNO

|            |          |
|------------|----------|
| Potencia   | 123,7 kW |
| Eficiencia | 81 %     |
| Impulsión  |          |



|   |                         |
|---|-------------------------|
| Caudal                                    | 14000 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop                      | 160 Pa                  |
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión     | -4,9 °C • 15,3 °C       |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión     | 80 % • 42 %             |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión   | -5,8 °C • 8,9 °C        |
| <b>Retorno</b>                            |                         |
| Caudal                                    | 14000 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop                      | 164 Pa                  |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 20 °C • 1,6 °C          |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 100 %            |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 13,8 °C • 1,6 °C        |
| <b>Verano</b>                             |                         |
| Potencia                                  | 44,5 kW                 |
| Eficiencia                                | 81 %                    |
| <b>Impulsión</b>                          |                         |
| Caudal                                    | 14000 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop                      | 188 Pa                  |
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión     | 36,5 °C • 27,2 °C       |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión     | 26 % • 44 %             |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión   | 21,6 °C • 18,7 °C       |
| <b>Retorno</b>                            |                         |
| Caudal                                    | 14000 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop                      | 186 Pa                  |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 25 °C • 34,3 °C         |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 29 %             |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 17,9 °C • 20,9 °C       |

*Assumed that the system effect was considered in the design.*

#### 4) Ventilador Impulsión

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Modelo                             | R3G500RA2471                     |
| Tipo                               | Ventilador EC                    |
| Material                           | Composite                        |
| Cantidad                           | 2x(Ventilador doble (50%+50%))   |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                           |
| Presión estática interna           | 419 Pa                           |
| Presión estática total             | 619 Pa                           |
| Presión dinámica                   | 47 Pa                            |
| Caudal de diseño                   | 14000 m <sup>3</sup> /h          |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1529 RPM • 1700 RPM              |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 62,8 %                           |
| Eficiencia                         | 65,5 %                           |
| Potencia eléctrica de alimentación | 2x1,98 kW                        |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 4,98 kW                     |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP2 • 852 W/(m <sup>3</sup> /s) |
| <b>Datos del motor</b>             |                                  |
| Clase de eficiencia                | IE4                              |
| Potencia • Corriente nominal       | 2,6 kW • 4 A                     |

Conexión eléctrica

3Ph+N-380-480V

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 5) Filtro Retorno

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Montaje                         | Slide  |
| Velocidad del aire              | 1,86 m/s   |
| Pérdida de carga                | Medio  |
| Clase                           | M6 ePM10 70%                                       |
| Clasificación energética filtro | E  |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak                                     |
| Material                        | Fibra de vidrio                                    |
| Dimensiones                     | 3x(592x592x48)<br>3x(592x490x48)<br>1x(287x592x48) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 84 Pa  |
| Perdida de Carga filtro medio   | 134 Pa   |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 184 Pa   |

## 6) Ventilador Retorno

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Modelo                             | R3G500RA2471                     |
| Tipo                               | Ventilador EC                    |
| Material                           | Composite                        |
| Cantidad                           | 2x(Ventilador doble (50%+50%))   |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                           |
| Presión estática interna           | 303 Pa                           |
| Presión estática total             | 503 Pa                           |
| Presión dinámica                   | 47 Pa                            |
| Caudal de diseño                   | 14000 m <sup>3</sup> /h          |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1440 RPM • 1700 RPM              |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 62,8 %                           |
| Eficiencia                         | 64,6 %                           |
| Potencia eléctrica de alimentación | 2x1,66 kW                        |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 4,11 kW                     |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP1 • 767 W/(m <sup>3</sup> /s) |

### Datos del motor

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4            |
| Potencia • Corriente nominal | 2,6 kW • 4 A   |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 7) Compuerta Retorno

|                  |      |
|------------------|------|
| Pérdida de carga | 5 Pa |
|------------------|------|

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Material                  | Aluminio        |
| Montaje                   | Interno • Right |
| Dimensiones (Alt x Ancho) | 995x1980 mm     |
| Par                       | 15 Nm           |

## Section List

| Num. | Height (mm) | Width (mm) | Length (mm) | Weight (Kg) | Transportable |
|------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|
| 1    | 2570        | 2300       | 2400        | 1752        | Special Truck |

## Lista de Opcionales

---

### Opciones generales

NRLS

Minihelic

Interfaz BacNet

Caudal constante - Impulsión

Tejadillo para intemperie

## Informe nivel sonoro

### Impulsión

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 73   | 80    | 82    | 79    | 74   | 72   | 68   | 65   | 80         |
| Salida ventilador    | 76   | 83    | 84    | 85    | 82   | 78   | 73   | 68   | 86         |
| Entrada unidad       | 67   | 74    | 76    | 73    | 65   | 60   | 48   | 45   | 73         |
| Salida unidad        | 76   | 83    | 84    | 85    | 82   | 78   | 73   | 68   | 86         |
| Externo              | 67   | 74    | 68    | 67    | 64   | 58   | 53   | 34   | 68         |

### Retorno

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 73   | 80    | 80    | 78    | 72   | 70   | 67   | 63   | 80         |
| Salida ventilador    | 76   | 82    | 83    | 84    | 81   | 77   | 72   | 67   | 86         |
| Entrada unidad       | 72   | 79    | 80    | 77    | 70   | 66   | 59   | 55   | 77         |
| Salida unidad        | 76   | 82    | 83    | 84    | 81   | 77   | 72   | 67   | 86         |
| Externo              | 67   | 73    | 67    | 66    | 63   | 57   | 52   | 33   | 68         |

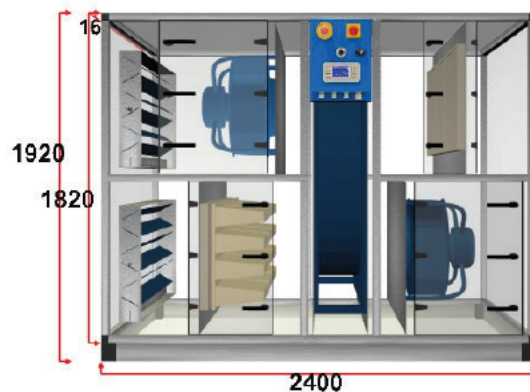
## NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014

|  |   |
|--|---|
| Fabricante                             | Daikin Applied Europe S.p.a.  |
| Número de serie                        | 381652  |
| Tipología (NRVU, UVU o BVU)*           | NRVU BVU  |
| Tipo Inverter                          | Inverter (included on the electronic fan )  |
| Tipo recuperador                       | Other   |
| Eficiencia térmica recuperador (EN308) | 81 %  |
| Caudal nominal NRVU                    |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 3,89 m³/s   |
| <i>Retorno</i>                         | 3,89 m³/s   |
| Potencia eléctrica efectiva            |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 7,28 kW   |
| SFP interno                            | 734 W/(m³/s)  |
| Velocidad frontal con caudal de diseño |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 1,5 m/s   |
| <i>Retorno</i>                         | 1,5 m/s   |
| Pérdida de carga interna nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 230 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 248 Pa  |
| Pérdida de carga externa nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 200 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 200 Pa  |
| Eficiencia (Reg327/2011)               |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 63 %  |
| <i>Retorno</i>                         | 63 %  |
| Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa      | 0,48 % • 0,24 %   |
| Máxima fuga interna                    | 0 %   |
| Condiciones exteriores verano          | 36,5 °C • 26 %  |
| Condiciones exteriores invierno        | -4,9 °C • 80 %  |
| Clasificación energética filtro        | A+  -   |
| Aviso mantenimiento filtro**           | Visualizado en controlador HMI  |
| Nivel potencia sonora (LWA)            | Please refer to Selection Software  |
| Instrucciones de montaje/desmontaje    | <a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a> |

\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador

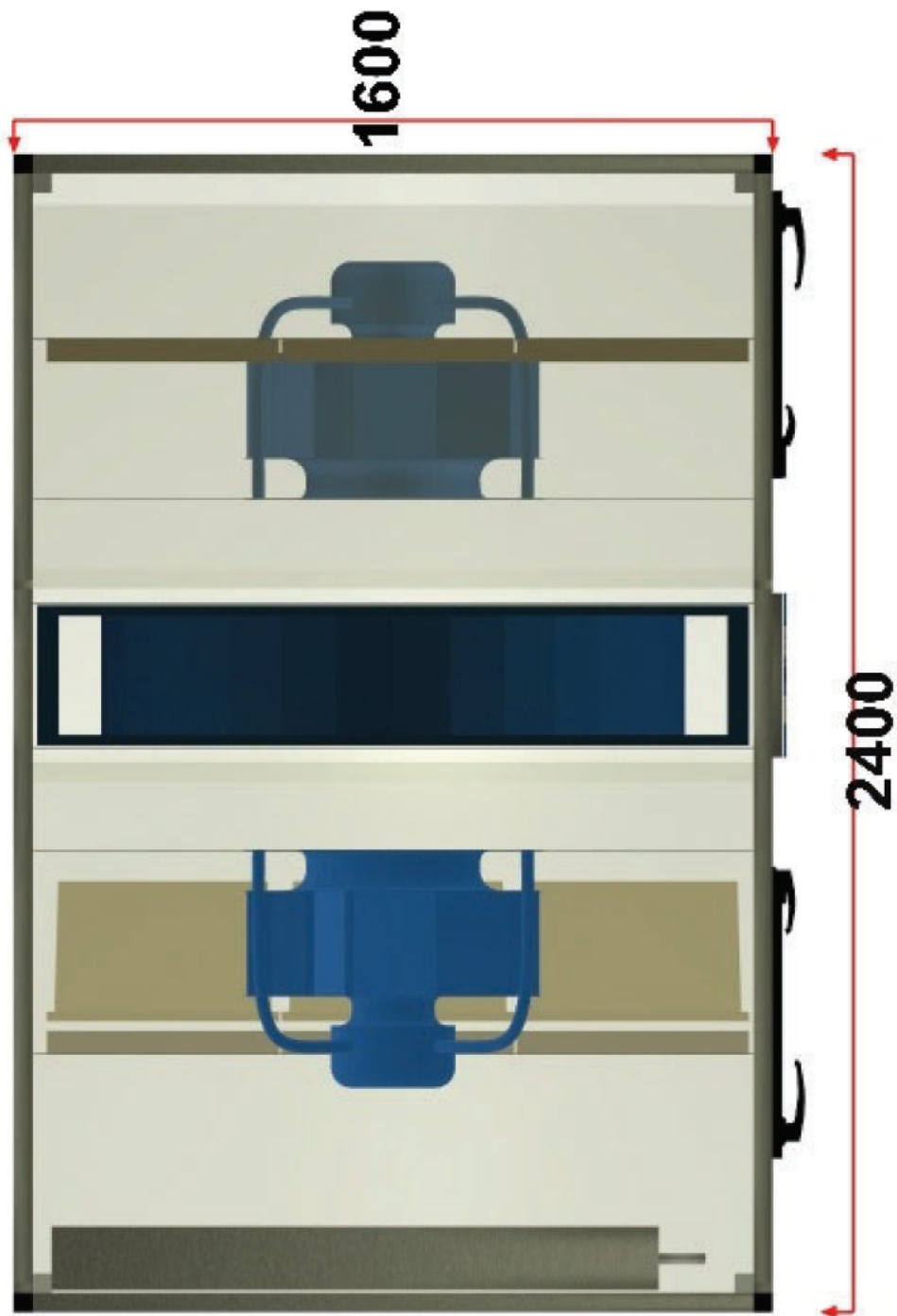

**Proyecto** 19-7892 Residencia Mirasierra

**Unidad** DAHU-04 Central Sur


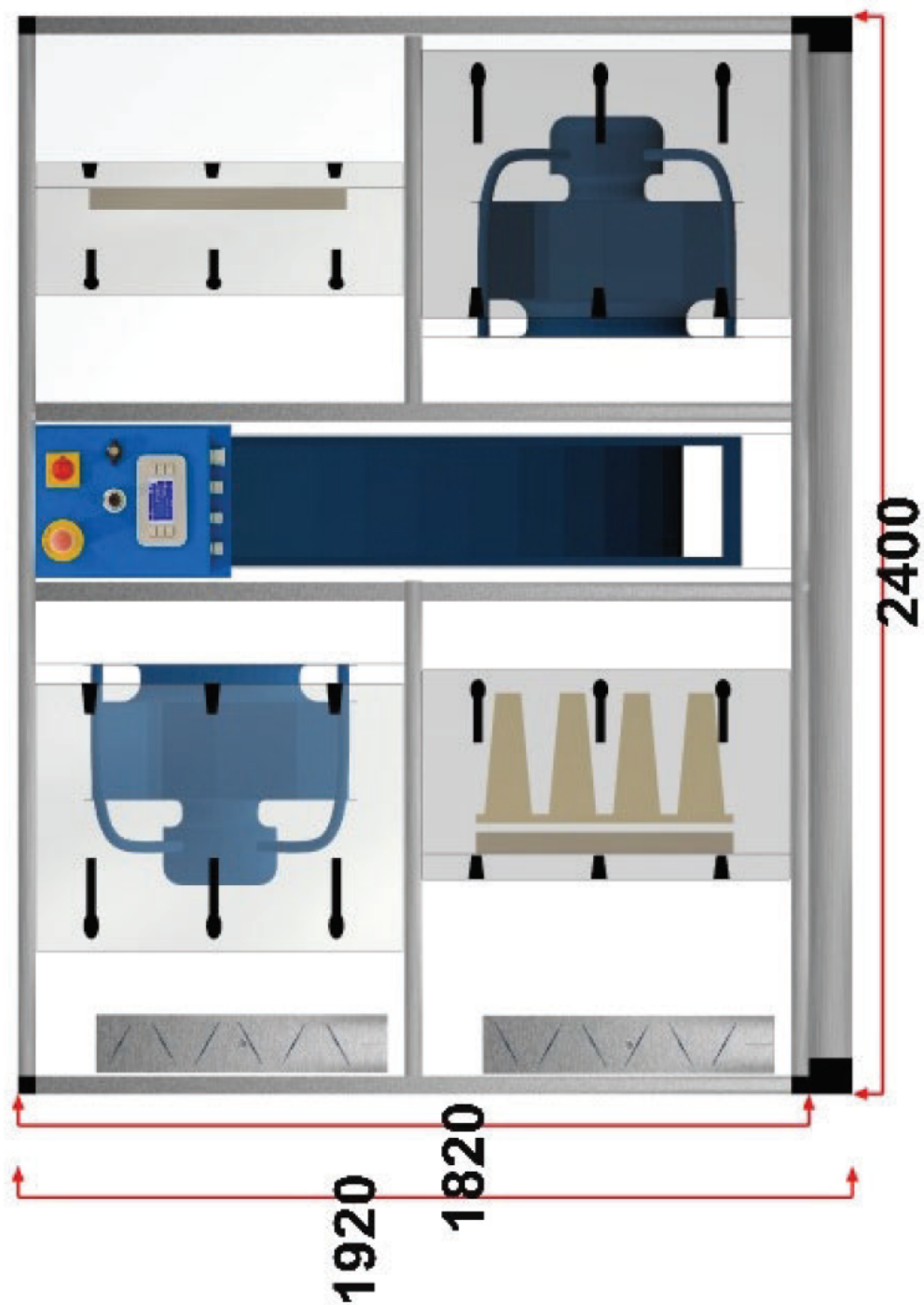
## Datos equipo

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Serie                          | D-AHU MODULAR_R       |
| Modelo                         | SIZE 7                |
| Panel • Aislamiento            | 42 mm • Poliuretano   |
| Model Box Ref.                 | Energy ThermiC° F2    |
| Acabado panel interior         | Aluzinc 0.5 mm        |
| Acabado panel exterior         | Prepintado 0.7 mm     |
| Perfil                         | Aluminium Anodized    |
| Base                           | Thermal Break         |
| Impulsión Ancho • Alto         | 100 mm Aluminio       |
| Retorno Ancho • Alto           | 1600 mm • 930 mm      |
| Longitud total                 | 1600 mm • 930 mm      |
| Peso                           | 2400 mm               |
| Lado de conexión               | 952 Kg                |
| Caudal de aire impulsión       | Derecha               |
| Pérdida de carga externa       | 7700 m³/h • 2,14 m³/s |
| Caudal de aire retorno         | 200 Pa                |
| Pérdida de carga externa       | 7700 m³/h • 2,14 m³/s |
| Conexión eléctrica             | 200 Pa                |
| Densidad aire                  | 400V/3Ph/50Hz         |
| Altitud                        | 1,2 Kg/m³             |
| Potencia específica ventilador | 0 m s.n.m.            |
| SFPv (filtro limpio)           | 1706 W/(m³/s)         |
| SFPe (filtro medio)            | 1937 W/(m³/s)         |
| Cumplimiento ERP               | ERP 2018              |









## 1) Compuerta Impulsión

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Pérdida de carga        | 8 Pa           |
| Material                | Aluminio       |
| Montaje                 | Interno • Left |
| Dimensiones (AltoxAcho) | 670x1280 mm    |
| Par                     | 8 Nm           |

## 2) Filtro Impulsión

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Montaje                         | Slide           |
| Velocidad del aire              | 2,46 m/s        |
| Pérdida de carga                | Medio           |
| Clase                           | M6 ePM10 70%    |
| Clasificación energética filtro | E               |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak  |
| Material                        | Fibra de vidrio |
| Dimensiones                     | 3x(490x592x48)  |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 111 Pa          |
| Perdida de Carga filtro medio   | 161 Pa          |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 211 Pa          |
| Clase                           | F9 ePM1 80%     |
| Nombre filtro                   | VariCEL VXL-E   |
| Material                        | Fibra de vidrio |
| Dimensiones                     | 3x(490x592x290) |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 92 Pa           |
| Perdida de Carga filtro medio   | 142 Pa          |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 192 Pa          |

## 3) Recuperador Recuperador rotativo Impulsión

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Código componente         | RQ AL 1400 E 1 TR V 1500-1500 V12 MC |
| Tipo                      | Sensible • Velocidad variable        |
| Diámetro                  | 1400 mm                              |
| Dry Efficiency (Eurovent) | 80,1 %                               |
| Energy Class (EN13053)    | H1 • 76,62 %                         |
| Consumo del motor         | 0.4 kW                               |

### INVIERNO

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Potencia                              | 67,1 kW                |
| Eficiencia                            | 80,1 %                 |
| Impulsión                             |                        |
| Caudal                                | 7700 m <sup>3</sup> /h |
| Actual Pressure Drop                  | 189 Pa                 |
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión | -4,9 °C • 15 °C        |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión | 80 % • 42 %            |

|   |                  |
|---|------------------|
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión   | -5,8 °C • 8,8 °C |
| <b>Retorno</b>                            |                  |
| Caudal                                    | 7700 m³/h        |
| Actual Pressure Drop                      | 193 Pa           |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 20 °C • 1,8 °C   |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 100 %     |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 13,8 °C • 1,8 °C |

#### Verano

|   |                   |
|---|-------------------|
| Potencia                                  | 24,2 kW           |
| Eficiencia                                | 80,1 %            |
| <b>Impulsión</b>                          |                   |
| Caudal                                    | 7700 m³/h         |
| Actual Pressure Drop                      | 221 Pa            |
| Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión     | 36,5 °C • 27,3 °C |
| Humedad Relativa Exterior • Impulsión     | 26 % • 44 %       |
| Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión   | 21,6 °C • 18,7 °C |
| <b>Retorno</b>                            |                   |
| Caudal                                    | 7700 m³/h         |
| Actual Pressure Drop                      | 219 Pa            |
| Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión   | 25 °C • 34,2 °C   |
| Humedad relativa Extracción • Expulsión   | 50 % • 29 %       |
| Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión | 17,9 °C • 20,9 °C |

*Assumed that the system effect was considered in the design.*

#### 4) Ventilador Impulsión

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Modelo                             | K3G500PA2375          |
| Tipo                               | Ventilador EC         |
| Material                           | Aluminio              |
| Cantidad                           | 1x(Ventilador simple) |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                |
| Presión estática interna           | 500 Pa                |
| Presión estática total             | 700 Pa                |
| Presión dinámica                   | 38 Pa                 |
| Caudal de diseño                   | 7700 m³/h             |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1632 RPM • 1910 RPM   |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 68,7 %                |
| Eficiencia                         | 68,7 %                |
| Potencia eléctrica de alimentación | 2,30 kW               |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 3,21 kW          |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP2 • 921 W/(m³/s)   |

#### Datos del motor

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4             |
| Potencia • Corriente nominal | 3,45 kW • 5,3 A |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V  |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 5) Filtro Retorno

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Montaje                         | Slide           |
| Velocidad del aire              | 2,46 m/s        |
| Pérdida de carga                | Medio           |
| Clase                           | M6 ePM10 70%    |
| Clasificación energética filtro | E               |
| Nombre filtro                   | VariCel EcoPak  |
| Material                        | Fibra de vidrio |
| Dimensiones                     | 3x(490x592x48)  |
| Pérdida de carga filtro limpio  | 111 Pa          |
| Perdida de Carga filtro medio   | 161 Pa          |
| Perdida de Carga filtro sucio   | 211 Pa          |

## 6) Ventilador Retorno

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Modelo                             | K3G500PA2375                     |
| Tipo                               | Ventilador EC                    |
| Material                           | Aluminio                         |
| Cantidad                           | 1x(Ventilador simple)            |
| Pérdida de carga externa           | 200 Pa                           |
| Presión estática interna           | 362 Pa                           |
| Presión estática total             | 562 Pa                           |
| Presión dinámica                   | 38 Pa                            |
| Caudal de diseño                   | 7700 m <sup>3</sup> /h           |
| Velocidad de rotación • Máxima     | 1523 RPM • 1910 RPM              |
| Eficiencia (Reg327/2011)           | 68,7 %                           |
| Eficiencia                         | 69,5 %                           |
| Potencia eléctrica de alimentación | 1,85 kW                          |
| Class Power • PMREF (EN13053)      | P1 • 2,62 kW                     |
| SFPv Class • SFPv (EN13053)        | SFP1 • 786 W/(m <sup>3</sup> /s) |

### Datos del motor

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Clase de eficiencia          | IE4             |
| Potencia • Corriente nominal | 3,45 kW • 5,3 A |
| Conexión eléctrica           | 3Ph+N-380-480V  |

*Fan system effect is taken into account in the fan performances*

## 7) Compuerta Retorno

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Pérdida de carga        | 8 Pa            |
| Material                | Aluminio        |
| Montaje                 | Interno • Right |
| Dimensiones (AltoxAcho) | 670x1280 mm     |
| Par                     | 8 Nm            |

## Section List

| Num. | Height (mm) | Width (mm) | Length (mm) | Weight (Kg) | Transportable      |
|------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1    | 1920        | 1600       | 2400        | 952         | Container or Truck |

## Lista de Opcionales

---

### Opciones generales

NRLS

Minihelic

Interfaz BacNet

Caudal constante - Impulsión

Tejadillo para intemperie

## Informe nivel sonoro

### Impulsión

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 65   | 83    | 80    | 72    | 72   | 72   | 75   | 65   | 80         |
| Salida ventilador    | 68   | 84    | 81    | 80    | 78   | 76   | 77   | 69   | 84         |
| Entrada unidad       | 59   | 77    | 74    | 66    | 63   | 60   | 55   | 45   | 70         |
| Salida unidad        | 68   | 84    | 81    | 80    | 78   | 76   | 77   | 69   | 84         |
| Externo              | 59   | 75    | 65    | 62    | 60   | 56   | 57   | 35   | 66         |

### Retorno

| Potencia sonora (dB) | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz | 8kHz | AVG dB (A) |
|----------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------------|
| Entrada ventilador   | 64   | 82    | 78    | 71    | 70   | 71   | 74   | 63   | 79         |
| Salida ventilador    | 67   | 84    | 78    | 78    | 76   | 75   | 77   | 67   | 83         |
| Entrada unidad       | 62   | 81    | 77    | 70    | 68   | 67   | 66   | 55   | 75         |
| Salida unidad        | 67   | 84    | 78    | 78    | 76   | 75   | 77   | 67   | 83         |
| Externo              | 58   | 75    | 62    | 60    | 58   | 55   | 57   | 33   | 65         |

## NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014

|  |   |
|--|---|
| Fabricante                             | Daikin Applied Europe S.p.a.  |
| Número de serie                        | 381657  |
| Tipología (NRVU, UVU o BVU)*           | NRVU BVU  |
| Tipo Inverter                          | Inverter (included on the electronic fan )  |
| Tipo recuperador                       | Other   |
| Eficiencia térmica recuperador (EN308) | 80,1 %  |
| Caudal nominal NRVU                    |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 2,14 m <sup>3</sup> /s  |
| <i>Retorno</i>                         | 2,14 m <sup>3</sup> /s  |
| Potencia eléctrica efectiva            |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 4,17 kW   |
| SFP interno                            | 847 W/(m <sup>3</sup> /s)   |
| Velocidad frontal con caudal de diseño |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 1,7 m/s   |
| <i>Retorno</i>                         | 1,7 m/s   |
| Pérdida de carga interna nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 281 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 304 Pa  |
| Pérdida de carga externa nominal       |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 200 Pa  |
| <i>Retorno</i>                         | 200 Pa  |
| Eficiencia (Reg327/2011)               |   |
| <i>Impulsión</i>                       | 69 %  |
| <i>Retorno</i>                         | 69 %  |
| Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa      | 0,57 % • 0,28 %   |
| Máxima fuga interna                    | 0 %   |
| Condiciones exteriores verano          | 36,5 °C • 26 %  |
| Condiciones exteriores invierno        | -4,9 °C • 80 %  |
| Clasificación energética filtro        | A+  -   |
| Aviso mantenimiento filtro**           | Visualizado en controlador HMI  |
| Nivel potencia sonora (LWA)            | Please refer to Selection Software  |
| Instrucciones de montaje/desmontaje    | <a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a> |

\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador



# **ANEXO**

## **CÁLCULOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **EQUIPOS CLIMATIZACIÓN**

## CÁLCULOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

$P_c$  = Potencia de Cálculo en Watios.

$L$  = Longitud de Cálculo en metros.

$e$  = Caída de tensión en Voltios.

$K$  = Conductividad.

$I$  = Intensidad en Amperios.

$U$  = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

$S$  = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

$\cos\varphi$  = Coseno de fi. Factor de potencia.

$R$  = Rendimiento. (Para líneas motor).

$n$  = N° de conductores por fase.

$X_u$  = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

### Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

$K$  = Conductividad del conductor a la temperatura  $T$ .

$\rho$  = Resistividad del conductor a la temperatura  $T$ .

$\rho_{20}$  = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

$\alpha$  = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

$T$  = Temperatura del conductor (°C).

$T_0$  = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$  = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

$I$  = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$  = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

$I_b$ : intensidad utilizada en el circuito.

$I_z$ : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

$I_n$ : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables,  $I_n$  es la

intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

### Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\tan\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\tan\phi_1 - \tan\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q<sub>c</sub> = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ<sub>1</sub> = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ<sub>2</sub> = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2πf; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

### Fórmulas Resistencia Tierra

#### Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

#### Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

#### Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

#### Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L<sub>c</sub>: Longitud total del conductor (m)

L<sub>p</sub>: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| UTACENTRALNORTE   | 10400 W         |
| UTACENTRALSUR     | 6900 W          |
| UTAOESTE          | 5200 W          |
| UEXT_CL1          | 31000 W         |
| UEXT_CL4          | 15000 W         |
| UEXT_CL6          | 8580 W          |
| UEXT_CL7          | 13000 W         |
| UEXT_CL8          | 18500 W         |
| UEXT_CL9          | 13000 W         |
| UEXT_CL10         | 15000 W         |
| UEXT_CL12         | 8580 W          |
| CSCUB04           | 43380 W         |
| CS_00             | 4888 W          |
| CS_01             | 8856 W          |
| CS_02             | 3123 W          |
| CS_03             | 2602 W          |
| CS_04             | 2250 W          |
| CS_05             | 1514 W          |
| <b>TOTAL.....</b> | <b>211773 W</b> |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 211773

- Potencia Máxima Admisible (W): 135788.8

#### Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 60 m; Cos  $\phi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 211773 W.
- Potencia de cálculo:  
127063.8 W.(Coef. de Simult.: 0.6 )

$$I = 127063.8 / 1,732 \times 400 \times 1 = 183.41 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x70+TTx35mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 208 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 78.88

$$e(\text{parcial}) = 60 \times 127063.8 / 45.14 \times 400 \times 70 = 6.03 \text{ V.} = 1.51 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.51\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 196 A.

#### Cálculo de la Línea: UTACENTRALNORTE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\phi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 10400 W.
- Potencia de cálculo: 10400 W.

$I=10400/1,732 \times 400 \times 1=15.01$  A.

Se eligen conductores Unipolares  $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 59.56

$e(\text{parcial})=15 \times 10400 / 48.1 \times 400 \times 2.5=3.24$  V.=0.81 %

$e(\text{total})=2.32\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UTACENTRALSUR

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;

- Potencia a instalar: 6900 W.

- Potencia de cálculo: 6900 W.

$I=6900/1,732 \times 400 \times 1=9.96$  A.

Se eligen conductores Unipolares  $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 48.61

$e(\text{parcial})=15 \times 6900 / 49.95 \times 400 \times 2.5=2.07$  V.=0.52 %

$e(\text{total})=2.03\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UTAOESTE

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 102 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;

- Potencia a instalar: 5200 W.

- Potencia de cálculo: 5200 W.

$I=5200/1,732 \times 400 \times 1=7.51$  A.

Se eligen conductores Unipolares  $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 44.89

$e(\text{parcial})=102 \times 5200 / 50.62 \times 400 \times 2.5=10.48$  V.=2.62 %

$e(\text{total})=4.13\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 31000 W.
- Potencia de cálculo: 31000 W.

$I=31000/1,732 \times 400 \times 1=44.75$  A.

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.81

$e(\text{parcial})=10 \times 31000 / 46.33 \times 400 \times 10=1.67$  V.=0.42 %

$e(\text{total})=1.93\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

$I=15000/1,732 \times 400 \times 1=21.65$  A.

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 62.89

$e(\text{parcial})=27 \times 15000 / 47.56 \times 400 \times 4=5.32$  V.=1.33 %

$e(\text{total})=2.84\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 8580 W.

- Potencia de cálculo: 8580 W.

$$I=8580/1,732 \times 400 \times 1=12.38 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.31

$$e(\text{parcial})=50 \times 8580 / 49.14 \times 400 \times 2.5=8.73 \text{ V.}=2.18 \%$$

$$e(\text{total})=3.69\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL7

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencia a instalar: 13000 W.

- Potencia de cálculo: 13000 W.

$$I=13000/1,732 \times 400 \times 1=18.76 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.56

$$e(\text{parcial})=30 \times 13000 / 46.37 \times 400 \times 2.5=8.41 \text{ V.}=2.1 \%$$

$$e(\text{total})=3.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL8

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencia a instalar: 18500 W.

- Potencia de cálculo: 18500 W.

$$I=18500/1,732 \times 400 \times 1=26.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 74.82

$$e(\text{parcial})=30 \times 18500 / 45.73 \times 400 \times 4=7.59 \text{ V.}=1.9 \%$$

$e(\text{total})=3.4\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL9

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 13000 W.
- Potencia de cálculo: 13000 W.

$I=13000/1,732 \times 400 \times 1=18.76$  A.

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.56

$e(\text{parcial})=65 \times 13000 / 46.37 \times 400 \times 2.5=18.22$  V.=4.56 %

$e(\text{total})=6.06\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL10

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 95 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

$I=15000/1,732 \times 400 \times 1=21.65$  A.

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 62.89

$e(\text{parcial})=95 \times 15000 / 47.56 \times 400 \times 4=18.73$  V.=4.68 %

$e(\text{total})=6.19\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL12

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra



- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 8580 W.
- Potencia de cálculo: 8580 W.

$$I=8580/1,732 \times 400 \times 1=12.38 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.31

$$e(\text{parcial})=30 \times 8580 / 49.14 \times 400 \times 2.5=5.24 \text{ V.}=1.31 \%$$

$$e(\text{total})=2.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: CSCUB04

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 43380 W.
- Potencia de cálculo:  
43380 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I=43380/1,732 \times 400 \times 1=62.62 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.84

$$e(\text{parcial})=55 \times 43380 / 48.05 \times 400 \times 25=4.97 \text{ V.}=1.24 \%$$

$$e(\text{total})=2.75\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

#### **SUBCUADRO**

##### **CSCUB04**

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|            |         |
|------------|---------|
| UTAESTE    | 5800 W  |
| UEXT_CL2_1 | 8580 W  |
| UEXT_CL2_2 | 4150 W  |
| UEXT_CL3   | 8580 W  |
| UEXT_CL5   | 16270 W |
| TOTAL....  | 43380 W |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 43380

Cálculo de la Línea: UTAESTE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 5800 W.
- Potencia de cálculo: 5800 W.

$$I=5800/1,732 \times 400 \times 1=8.37 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.08

$$e(\text{parcial})=55 \times 5800 / 50.4 \times 400 \times 2.5=6.33 \text{ V.}=1.58 \%$$

$$e(\text{total})=4.33\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: UEXT CL2 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 8580 W.
- Potencia de cálculo: 8580 W.

$$I=8580/1,732 \times 400 \times 1=12.38 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.31

$$e(\text{parcial})=30 \times 8580 / 49.14 \times 400 \times 2.5=5.24 \text{ V.}=1.31 \%$$

$$e(\text{total})=4.06\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: UEXT CL2 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 4150 W.
- Potencia de cálculo: 4150 W.

$$I=4150/230 \times 1=18.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.27  
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 4150 / 49.49 \times 230 \times 4 = 5.47 \text{ V.} = 2.38 \%$   
 $e(\text{total})=5.13\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;
- Potencia a instalar: 8580 W.
- Potencia de cálculo: 8580 W.

$I=8580/1,732 \times 400 \times 1 = 12.38 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.31  
 $e(\text{parcial})=22 \times 8580 / 49.14 \times 400 \times 2.5 = 3.84 \text{ V.} = 0.96 \%$   
 $e(\text{total})=3.71\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: UEXT CL5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;
- Potencia a instalar: 16270 W.
- Potencia de cálculo: 16270 W.

$I=16270/1,732 \times 400 \times 1 = 23.48 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.93  
 $e(\text{parcial})=50 \times 16270 / 46.92 \times 400 \times 4 = 10.84 \text{ V.} = 2.71 \%$   
 $e(\text{total})=5.46\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

#### Cálculo de la Línea: CS 00

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 4888 W.
- Potencia de cálculo:  
4888 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I=4888/1,732 \times 400 \times 1 = 7.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.43

$$e(\text{parcial})=30 \times 4888 / 51.07 \times 400 \times 4 = 1.79 \text{ V.} = 0.45 \%$$

$$e(\text{total})=1.96\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

#### **SUBCUADRO**

##### **CS\_00**

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|              |        |
|--------------|--------|
| UINT_CL12_00 | 1650 W |
| UINT_CL13_00 | 1672 W |
| UEXT_CL14_00 | 1566 W |
| TOTAL....    | 4888 W |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 4888

#### Cálculo de la Línea: UINT CL12 00

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 1650 W.
- Potencia de cálculo: 1650 W.

$$I=1650/230 \times 1 = 7.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.86

$$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 1650 / 50.8 \times 230 \times 2.5 = 1.69 \text{ V.} = 0.74 \%$$

$e(\text{total})=2.69\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL13 00

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 1672 W.
- Potencia de cálculo: 1672 W.

$I=1672/230 \times 1=7.27$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.96

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 1672 / 50.78 \times 230 \times 2.5 = 1.72$  V.=0.75 %

$e(\text{total})=2.7\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UEXT CL14 00

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 1566 W.
- Potencia de cálculo: 1566 W.

$I=1566/230 \times 1=6.81$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.48

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 1566 / 50.87 \times 230 \times 2.5 = 1.61$  V.=0.7 %

$e(\text{total})=2.65\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: CS 01

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 8856 W.
- Potencia de cálculo:  
8856 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I=8856/1,732 \times 400 \times 0.8=15.98 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.59

$$e(\text{parcial})=25 \times 8856 / 50.13 \times 400 \times 6=1.84 \text{ V.}=0.46 \%$$

$$e(\text{total})=1.97\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

## SUBCUADRO CS\_01

### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|              |        |
|--------------|--------|
| UINT_CL1_01  | 1300 W |
| UINT_CL2_01  | 900 W  |
| UINT_CL3_01  | 600 W  |
| UINT_CL4_01  | 121 W  |
| UINT_CL5_01  | 2600 W |
| UINT_CL6_01  | 1650 W |
| UINT_CL7_01  | 335 W  |
| UINT_CL8_01  | 400 W  |
| UINT_CL11_01 | 950 W  |
| TOTAL....    | 8856 W |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 8856

### Cálculo de la Línea: UINT CL1 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 1300 W.
- Potencia de cálculo: 1300 W.

$$I=1300/230 \times 1=5.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 5 \times 1300 / 51.07 \times 230 \times 2.5=0.44 \text{ V.}=0.19 \%$$

$$e(\text{total})=2.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL2 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 900 W.
- Potencia de cálculo: 900 W.

$I=900/230 \times 1=3.91$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.15

$e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 900 / 51.3 \times 230 \times 2.5=3.05$  V.=1.33 %

$e(\text{total})=3.29\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL3 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: 600 W.

$I=600/230 \times 1=2.61$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.51

$e(\text{parcial})=2 \times 65 \times 600 / 51.42 \times 230 \times 2.5=2.64$  V.=1.15 %

$e(\text{total})=3.12\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL4 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;



- Potencia a instalar: 121 W.
- Potencia de cálculo: 121 W.

$$I=121/230 \times 1=0.53 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 121 / 51.51 \times 230 \times 2.5 = 0.2 \text{ V.} = 0.09 \%$$

$$e(\text{total})=2.06\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL5 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
- Potencia a instalar: 2600 W.
- Potencia de cálculo: 2600 W.

$$I=2600/230 \times 1=11.3 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.67

$$e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 2600 / 50.48 \times 230 \times 4 = 8.96 \text{ V.} = 3.89 \%$$

$$e(\text{total})=5.86\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL6 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
- Potencia a instalar: 1650 W.
- Potencia de cálculo: 1650 W.

$$I=1650/230 \times 1=7.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.86



$e(\text{parcial})=2 \times 65 \times 1650 / 50.8 \times 230 \times 2.5 = 7.34 \text{ V} = 3.19 \%$   
 $e(\text{total})=5.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL7 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 335 W.
- Potencia de cálculo: 335 W.

$I=335/230 \times 1=1.46 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 40.16

$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 335 / 51.49 \times 230 \times 2.5 = 0.91 \text{ V} = 0.39 \%$   
 $e(\text{total})=2.36\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL8 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 42 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: 400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 40.23

$e(\text{parcial})=2 \times 42 \times 400 / 51.47 \times 230 \times 2.5 = 1.14 \text{ V} = 0.49 \%$   
 $e(\text{total})=2.46\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL11 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 23 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 950 W.
- Potencia de cálculo: 950 W.

$$I=950/230 \times 1=4.13 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.28

$$e(\text{parcial})=2 \times 23 \times 950 / 51.28 \times 230 \times 2.5 = 1.48 \text{ V.} = 0.64 \%$$

$$e(\text{total})=2.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: CS\_02

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 3123 W.
- Potencia de cálculo:  
3123 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I=3123/1,732 \times 400 \times 0.8=5.63 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.55

$$e(\text{parcial})=20 \times 3123 / 51.23 \times 400 \times 4 = 0.76 \text{ V.} = 0.19 \%$$

$$e(\text{total})=1.7\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

#### **SUBCUADRO CS\_02**

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|                  |               |
|------------------|---------------|
| UINT_CL1_02      | 1300 W        |
| UINT_CL4_02      | 121 W         |
| UINT_CL5_02      | 216 W         |
| UINT_CL7_02      | 293 W         |
| UINT_CL8_02      | 335 W         |
| UINT_CL9_02      | 644 W         |
| UINT_CL10_02     | 214 W         |
| <b>TOTAL....</b> | <b>3123 W</b> |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 3123

Cálculo de la Línea: UINT CL1 02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 1300 W.
- Potencia de cálculo: 1300 W.

$$I=1300/230 \times 1=5.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1300 / 51.07 \times 230 \times 2.5 = 2.21 \text{ V.} = 0.96 \%$$

$$e(\text{total})=2.66\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL4 02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 121 W.
- Potencia de cálculo: 121 W.

$$I=121/230 \times 1=0.53 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$$e(\text{parcial})=2 \times 27 \times 121 / 51.51 \times 230 \times 2.5 = 0.22 \text{ V.} = 0.1 \%$$

$$e(\text{total})=1.79\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL5 02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 92 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 216 W.
- Potencia de cálculo: 216 W.

$I=216/230 \times 1=0.94$  A.

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 40.07

$e(\text{parcial})=2 \times 92 \times 216 / 51.5 \times 230 \times 2.5=1.34 \text{ V.}=0.58 \%$

$e(\text{total})=2.28\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL7 02

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;

- Potencia a instalar: 293 W.

- Potencia de cálculo: 293 W.

$I=293/230 \times 1=1.27$  A.

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 40.12

$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 293 / 51.49 \times 230 \times 2.5=0.59 \text{ V.}=0.26 \%$

$e(\text{total})=1.96\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL8 02

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 35 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;

- Potencia a instalar: 335 W.

- Potencia de cálculo: 335 W.

$I=335/230 \times 1=1.46$  A.

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ): 40.16

$e(\text{parcial})=2 \times 35 \times 335 / 51.49 \times 230 \times 2.5=0.79 \text{ V.}=0.34 \%$

$e(\text{total})=2.04\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL9 02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 644 W.
- Potencia de cálculo: 644 W.

$$I=644/230 \times 1=2.8 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.59

$$e(\text{parcial})=2 \times 85 \times 644 / 51.41 \times 230 \times 2.5 = 3.7 \text{ V.} = 1.61 \%$$

$$e(\text{total})=3.31\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL10 02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 97 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$$I=214/230 \times 1=0.93 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.06

$$e(\text{parcial})=2 \times 97 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 1.4 \text{ V.} = 0.61 \%$$

$$e(\text{total})=2.31\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: CS 03

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencia a instalar: 2602 W.
- Potencia de cálculo:  
2602 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I=2602/1,732 \times 400 \times 0.8=4.69 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.08

$$e(\text{parcial})=15 \times 2602 / 51.32 \times 400 \times 4=0.48 \text{ V.}=0.12 \%$$

$$e(\text{total})=1.63\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

## SUBCUADRO

### CS\_03

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|              |        |
|--------------|--------|
| UINT_CL1_03  | 1650 W |
| UINT_CL4_03  | 214 W  |
| UINT_CL5_03  | 216 W  |
| UINT_CL7_03  | 92 W   |
| UINT_CL8_03  | 121 W  |
| UINT_CL9_03  | 95 W   |
| UINT_CL10_03 | 214 W  |
| TOTAL....    | 2602 W |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 2602

#### Cálculo de la Línea: UINT CL1\_03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1650 W.
- Potencia de cálculo: 1650 W.

$$I=1650/230 \times 1=7.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.86

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 1650 / 50.8 \times 230 \times 2.5=1.13 \text{ V.}=0.49 \%$$

$$e(\text{total})=2.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL4 03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$$I=214/230 \times 1=0.93 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.06

$$e(\text{parcial})=2 \times 27 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 0.39 \text{ V.} = 0.17 \%$$

$$e(\text{total})=1.8\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL5 03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 216 W.
- Potencia de cálculo: 216 W.

$$I=216/230 \times 1=0.94 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

$$e(\text{parcial})=2 \times 90 \times 216 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 1.31 \text{ V.} = 0.57 \%$$

$$e(\text{total})=2.2\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL7 03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 92 W.
- Potencia de cálculo: 92 W.



$I=92/230 \times 1=0.4$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$e(\text{parcial})=2 \times 27 \times 92 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.17$  V.=0.07 %

$e(\text{total})=1.7\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL8 03

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 35 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencia a instalar: 121 W.

- Potencia de cálculo: 121 W.

$I=121/230 \times 1=0.53$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$e(\text{parcial})=2 \times 35 \times 121 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.29$  V.=0.12 %

$e(\text{total})=1.75\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL9 03

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 75 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencia a instalar: 95 W.

- Potencia de cálculo: 95 W.

$I=95/230 \times 1=0.41$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$e(\text{parcial})=2 \times 75 \times 95 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.48$  V.=0.21 %

$e(\text{total})=1.84\%$  ADMIS (6.5% MAX.)



Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL10 03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 97 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$$I=214/230 \times 1=0.93 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.06

$$e(\text{parcial})=2 \times 97 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 1.4 \text{ V.} = 0.61 \%$$

$$e(\text{total})=2.24\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: CS 04

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo:  
2250 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I=2250/1,732 \times 400 \times 0.8=4.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.8

$$e(\text{parcial})=10 \times 2250 / 51.37 \times 400 \times 4 = 0.27 \text{ V.} = 0.07 \%$$

$$e(\text{total})=1.58\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

## SUBCUADRO CS\_04

### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|                  |               |
|------------------|---------------|
| UINT_CL1_04      | 1300 W        |
| UINT_CL4_04      | 214 W         |
| UINT_CL7_04      | 92 W          |
| UINT_CL8_04      | 121 W         |
| UINT_CL9_04      | 95 W          |
| UINT_CL10_04     | 214 W         |
| UINT_CL10_05     | 214 W         |
| <b>TOTAL....</b> | <b>2250 W</b> |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 2250

#### Cálculo de la Línea: UINT CL1 04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 1300 W.
- Potencia de cálculo: 1300 W.

$$I=1300/230 \times 1=5.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 1300 / 51.07 \times 230 \times 2.5 = 0.89 \text{ V.} = 0.38 \%$$

$$e(\text{total})=1.96\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL4 04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$$I=214/230 \times 1=0.93 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.06

$$e(\text{parcial})=2 \times 27 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 0.39 \text{ V.} = 0.17 \%$$

$e(\text{total})=1.75\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL7 04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 92 W.
- Potencia de cálculo: 92 W.

$I=92/230 \times 1=0.4$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 92 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.19$  V.=0.08 %

$e(\text{total})=1.66\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL8 04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 121 W.
- Potencia de cálculo: 121 W.

$I=121/230 \times 1=0.53$  A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 121 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.25$  V.=0.11 %

$e(\text{total})=1.68\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: UINT CL9 04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 75 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 95 W.
- Potencia de cálculo: 95 W.

$$I=95/230 \times 1=0.41 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$$e(\text{parcial})=2 \times 75 \times 95 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.48 \text{ V.}=0.21 \%$$

$$e(\text{total})=1.79\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL10 04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 97 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$$I=214/230 \times 1=0.93 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.06

$$e(\text{parcial})=2 \times 97 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5=1.4 \text{ V.}=0.61 \%$$

$$e(\text{total})=2.19\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL10 05

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 97 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$$I=214/230 \times 1=0.93 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.06

$e(\text{parcial}) = 2 \times 97 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 1.4 \text{ V} = 0.61 \%$

$e(\text{total}) = 2.19\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: CS\_05

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m;  $\cos \varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencia a instalar: 1514 W.

- Potencia de cálculo:

1514 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$I = 1514 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 2.73 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.36

$e(\text{parcial}) = 5 \times 1514 / 51.45 \times 400 \times 4 = 0.09 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 1.53\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

### **SUBCUADRO**

#### **CS\_05**

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

|             |        |
|-------------|--------|
| UINT_CL1_05 | 1300 W |
| UINT_CL4_05 | 214 W  |
| TOTAL....   | 1514 W |

- Potencia Instalada Fuerza (W): 1514

#### Cálculo de la Línea: UINT\_CL1\_05

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m;  $\cos \varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencia a instalar: 1300 W.

- Potencia de cálculo: 1300 W.

$I = 1300 / 230 \times 1 = 5.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 42.4  
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 1300 / 51.07 \times 230 \times 2.5 = 0.89 \text{ V} = 0.38 \%$   
 $e(\text{total}) = 1.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.  
Protección diferencial:  
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

#### Cálculo de la Línea: UINT CL4 05

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencia a instalar: 214 W.
- Potencia de cálculo: 214 W.

$I = 214 / 230 \times 1 = 0.93 \text{ A}$ .  
Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$   
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 40.06  
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 27 \times 214 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 0.39 \text{ V} = 0.17 \%$   
 $e(\text{total}) = 1.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.  
Protección diferencial:  
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

**Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:**

#### **Cuadro Principal Climatización**

| Denominación    | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm <sup>2</sup> ) | I.Cálculo (A) | I.Adm. (A) | C.T.Parcial (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|-----------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| DERIVACION IND. | 127063.8      | 60               | 4x70+TTx35Cu               | 183.41        | 208        | 1.51            | 1.51          |                                  |
| UTACENTRALNORTE | 10400         | 15               | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 15.01         | 24         | 0.81            | 2.32          | 20                               |
| UTACENTRALSUR   | 6900          | 15               | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 9.96          | 24         | 0.52            | 2.03          | 20                               |
| UTAOESTE        | 5200          | 102              | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 7.51          | 24         | 2.62            | 4.13          | 20                               |
| UEXT_CL1        | 31000         | 10               | 4x10+TTx10Cu               | 44.75         | 57         | 0.42            | 1.93          | 32                               |
| UEXT_CL4        | 15000         | 27               | 4x4+TTx4Cu                 | 21.65         | 32         | 1.33            | 2.84          | 25                               |
| UEXT_CL6        | 8580          | 50               | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 12.38         | 24         | 2.18            | 3.69          | 20                               |
| UEXT_CL7        | 13000         | 30               | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 18.76         | 24         | 2.1             | 3.61          | 20                               |
| UEXT_CL8        | 18500         | 30               | 4x4+TTx4Cu                 | 26.7          | 32         | 1.9             | 3.4           | 25                               |
| UEXT_CL9        | 13000         | 65               | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 18.76         | 24         | 4.56            | 6.06          | 20                               |
| UEXT_CL10       | 15000         | 95               | 4x4+TTx4Cu                 | 21.65         | 32         | 4.68            | 6.19          | 25                               |
| UEXT_CL12       | 8580          | 30               | 4x2.5+TTx2.5Cu             | 12.38         | 24         | 1.31            | 2.82          | 20                               |
| CSCUB04         | 43380         | 55               | 4x25+TTx16Cu               | 62.62         | 77         | 1.24            | 2.75          | 50                               |
| CS_00           | 4888          | 30               | 4x4+TTx4Cu                 | 7.06          | 32         | 0.45            | 1.96          | 25                               |
| CS_01           | 8856          | 25               | 4x6+TTx6Cu                 | 15.98         | 41         | 0.46            | 1.97          | 25                               |
| CS_02           | 3123          | 20               | 4x4+TTx4Cu                 | 5.63          | 32         | 0.19            | 1.7           | 25                               |
| CS_03           | 2602          | 15               | 4x4+TTx4Cu                 | 4.69          | 32         | 0.12            | 1.63          | 25                               |
| CS_04           | 2250          | 10               | 4x4+TTx4Cu                 | 4.06          | 32         | 0.07            | 1.58          | 25                               |

|       |      |   |            |      |    |      |      |    |
|-------|------|---|------------|------|----|------|------|----|
| CS_05 | 1514 | 5 | 4x4+TTx4Cu | 2.73 | 32 | 0.02 | 1.53 | 25 |
|-------|------|---|------------|------|----|------|------|----|

#### Subcuadro CSCUB04

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm²)  | I.Cálculo (A) | I.Admi. (A) | C.T.Par. c. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UTAESTE      | 5800          | 55               | 4x2.5+TTx2.5Cu | 8.37          | 24          | 1.58            | 4.33          | 20                               |
| UEXT CL2 1   | 8580          | 30               | 4x2.5+TTx2.5Cu | 12.38         | 24          | 1.31            | 4.06          | 20                               |
| UEXT CL2 2   | 4150          | 30               | 2x4+TTx4Cu     | 18.04         | 38          | 2.38            | 5.13          | 20                               |
| UEXT CL3     | 8580          | 22               | 4x2.5+TTx2.5Cu | 12.38         | 24          | 0.96            | 3.71          | 20                               |
| UEXT CL5     | 16270         | 50               | 4x4+TTx4Cu     | 23.48         | 32          | 2.71            | 5.46          | 25                               |

#### Subcuadro CS\_00

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm²)  | I.Cálculo (A) | I.Admi. (A) | C.T.Par. c. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UINT CL12 00 | 1650          | 15               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 7.17          | 20          | 0.74            | 2.69          | 20                               |
| UINT CL13 00 | 1672          | 15               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 7.27          | 20          | 0.75            | 2.7           | 20                               |
| UEXT CL14 00 | 1566          | 15               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 6.81          | 20          | 0.7             | 2.65          | 20                               |

#### Subcuadro CS\_01

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm²)  | I.Cálculo (A) | I.Admi. (A) | C.T.Par. c. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UINT CL1 01  | 1300          | 5                | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.65          | 20          | 0.19            | 2.16          | 20                               |
| UINT CL2 01  | 900           | 50               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 3.91          | 20          | 1.33            | 3.29          | 20                               |
| UINT CL3 01  | 600           | 65               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 2.61          | 20          | 1.15            | 3.12          | 20                               |
| UINT CL4 01  | 121           | 25               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.53          | 20          | 0.09            | 2.06          | 20                               |
| UINT CL5 01  | 2600          | 80               | 2x4+TTx4Cu     | 11.3          | 26          | 3.89            | 5.86          | 20                               |
| UINT CL6 01  | 1650          | 65               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 7.17          | 20          | 3.19            | 5.16          | 20                               |
| UINT CL7 01  | 335           | 40               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 1.46          | 20          | 0.39            | 2.36          | 20                               |
| UINT CL8 01  | 400           | 42               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 1.74          | 20          | 0.49            | 2.46          | 20                               |
| UINT CL11 01 | 950           | 23               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 4.13          | 20          | 0.64            | 2.61          | 20                               |

#### Subcuadro CS\_02

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm²)  | I.Cálculo (A) | I.Admi. (A) | C.T.Par. c. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UINT CL1 02  | 1300          | 25               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.65          | 20          | 0.96            | 2.66          | 20                               |
| UINT CL4 02  | 121           | 27               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.53          | 20          | 0.1             | 1.79          | 20                               |
| UINT CL5 02  | 216           | 92               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.94          | 20          | 0.58            | 2.28          | 20                               |
| UINT CL7 02  | 293           | 30               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 1.27          | 20          | 0.26            | 1.96          | 20                               |
| UINT CL8 02  | 335           | 35               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 1.46          | 20          | 0.34            | 2.04          | 20                               |
| UINT CL9 02  | 644           | 85               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 2.8           | 20          | 1.61            | 3.31          | 20                               |
| UINT CL10 02 | 214           | 97               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.93          | 20          | 0.61            | 2.31          | 20                               |

#### Subcuadro CS\_03

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm²)  | I.Cálculo (A) | I.Admi. (A) | C.T.Par. c. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UINT CL1 03  | 1650          | 10               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 7.17          | 20          | 0.49            | 2.12          | 20                               |
| UINT CL4 03  | 214           | 27               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.93          | 20          | 0.17            | 1.8           | 20                               |
| UINT CL5 03  | 216           | 90               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.94          | 20          | 0.57            | 2.2           | 20                               |
| UINT CL7 03  | 92            | 27               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.4           | 20          | 0.07            | 1.7           | 20                               |
| UINT CL8 03  | 121           | 35               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.53          | 20          | 0.12            | 1.75          | 20                               |
| UINT CL9 03  | 95            | 75               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.41          | 20          | 0.21            | 1.84          | 20                               |
| UINT CL10 03 | 214           | 97               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.93          | 20          | 0.61            | 2.24          | 20                               |

#### Subcuadro CS\_04

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm²)  | I.Cálculo (A) | I.Admi. (A) | C.T.Par. c. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UINT CL1 04  | 1300          | 10               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.65          | 20          | 0.38            | 1.96          | 20                               |
| UINT CL4 04  | 214           | 27               | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.93          | 20          | 0.17            | 1.75          | 20                               |

|              |     |    |                |      |    |      |      |    |
|--------------|-----|----|----------------|------|----|------|------|----|
| UINT_CL7_04  | 92  | 30 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.4  | 20 | 0.08 | 1.66 | 20 |
| UINT_CL8_04  | 121 | 30 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.53 | 20 | 0.11 | 1.68 | 20 |
| UINT_CL9_04  | 95  | 75 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.41 | 20 | 0.21 | 1.79 | 20 |
| UINT_CL10_04 | 214 | 97 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.93 | 20 | 0.61 | 2.19 | 20 |
| UINT_CL10_05 | 214 | 97 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.93 | 20 | 0.61 | 2.19 | 20 |

**Subcuadro CS\_05**

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálculo (m) | Sección (mm <sup>2</sup> ) | I.Cálculo (A) | I.Adm. (A) | C.T.Parcial (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|--------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| UINT_CL1_05  | 1300          | 10               | 2x2.5+TTx2.5Cu             | 5.65          | 20         | 0.38            | 1.92          | 20                               |
| UINT_CL4_05  | 214           | 27               | 2x2.5+TTx2.5Cu             | 0.93          | 20         | 0.17            | 1.7           | 20                               |

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150



# ANEXO

## PROGRAMA DE OBRA



| ver 01 | mes 01 | mes 02 | mes 03 | mes 04 | mes 05 | mes 06 | mes 07 | mes 08 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
| 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      |
| 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      |
| 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      |
| 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      |
| 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      |
| 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     |
| 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     |
| 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
| 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     |
| 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     |
| 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     |
| 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     |
| 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     |
| 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     |
| 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     |
| 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     |
| 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     |
| 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     |
| 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |
| 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     |
| 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     |
| 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     |
| 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     |
| 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     |
| 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     |
| 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     |
| 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     |
| 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     |
| 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     |
| 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     |
| 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     |
| 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     |
| 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     |
| 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     |
| 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     |
| 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     |
| 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     |
| 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     |
| 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     |
| 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     |
| 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     |
| 51     | 51     | 51     | 51     | 51     | 51     | 51     | 51     | 51     |
| 52     | 52     | 52     | 52     |        |        |        |        |        |

| Semana acumulada                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ACTUACIONES PREVIAS                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| UNIDADES EXTERIORES                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalación                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Puesta en marcha                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalación                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Puesta en marcha                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| UNIDADES INTERIORES                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CONDUCTOS                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conductos fijos y flexibles             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conductos chapas                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DIFUSIÓN                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TUBERÍAS REFRIGERANTE                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DISTRIBUIDORES, CONTROL Y PROTECCIÓN    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Distribuidores                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Control y Protección                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Líneas                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cuadros                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OBRA CIVIL Y VARIOS                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SEGURIDAD Y SALUD                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PUEBLOS Y PUESTA EN MARCHA GENERAL      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| IMPORTES EJECUCION MATERIAL (€)   |          | mes 01   |           | mes 02    |           | mes 03    |           | mes 04     |            | mes 05     |            | mes 06     |            | mes 07     |            | mes 08     |            |
|-----------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Mensual                           | 12945,11 | 44955,86 | 121033,27 | 144637,79 | 89393,04  | 97023,31  | 66393,04  | 75153,29   | 653048,69  | 579783,37  | 510390,38  | 420574,34  | 605594,99  | 729419,74  | 905594,99  | 139354,75  | 108221,86  |
| Acumulados                        | 12945,11 | 57900,97 | 178934,24 | 323572,03 | 468209,82 | 565203,13 | 631596,17 | 706749,46  | 771848,15  | 829821,52  | 880911,90  | 941210,24  | 1001705,23 | 1064649,97 | 1124609,92 | 1182784,68 | 1241006,54 |
| IMPORTES PRESUPUESTO CONTRATA (€) |          | mes 01   |           | mes 02    |           | mes 03    |           | mes 04     |            | mes 05     |            | mes 06     |            | mes 07     |            | mes 08     |            |
| Mensual                           | 18659,67 | 64731,96 | 227647,41 | 465911,37 | 656514,24 | 83371,61  | 100549,99 | 129334,75  | 158673,62  | 187163,62  | 216663,62  | 246163,62  | 275663,62  | 305163,62  | 334663,62  | 364163,62  | 393663,62  |
| Acumulados                        | 18659,67 | 83463,92 | 312111,33 | 539758,74 | 767373,98 | 850745,59 | 950895,58 | 1080230,33 | 1238904,95 | 1426068,57 | 1642732,19 | 1888895,81 | 2164559,43 | 2470223,05 | 2804886,67 | 3169050,29 | 3562713,91 |
| IMPORTES PRESUPUESTO CONTRATA (€) |          | mes 01   |           | mes 02    |           | mes 03    |           | mes 04     |            | mes 05     |            | mes 06     |            | mes 07     |            | mes 08     |            |
| Mensual                           | 18659,67 | 64731,96 | 227647,41 | 465911,37 | 656514,24 | 83371,61  | 100549,99 | 129334,75  | 158673,62  | 187163,62  | 216663,62  | 246163,62  | 275663,62  | 305163,62  | 334663,62  | 364163,62  | 393663,62  |
| Acumulados                        | 18659,67 | 83463,92 | 312111,33 | 539758,74 | 767373,98 | 850745,59 | 950895,58 | 1080230,33 | 1238904,95 | 1426068,57 | 1642732,19 | 1888895,81 | 2164559,43 | 2470223,05 | 2804886,67 | 3169050,29 | 3562713,91 |

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIM nº 14.150

# **ANEXO**

## **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID (EGRCD CM)**

# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID (EGRCD CM)

**Título:** PROYECTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS – CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PARA EL EDIFICIO RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

**Emplazamiento:** CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1. 28035 MADRID

**Presupuesto de Ejecución material PEM:** **653.948,66 €**

**Promotor:**

Nombre: CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA.  
Dirección: CALLE O'DONNELL Nº 50. 28009 MADRID.  
NIF / CIF: S-7800001-E

**Normativa aplicable:**

- ESTATAL

**REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.

**ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.

**CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- AUTONÓMICA

**ORDEN 2726/2009** de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

- MUNICIPAL

**Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano en Madrid.**

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

**A.1: RC Nivel I: Residuos:** - excedentes de la excavación  
- movimientos de tierras

|  | Destino  | Consideración de Residuo | Acreditación |
|--|--|--------------------------|--------------|
|  | Reutilización en la misma obra   | No                       |              |
|  | Reutilización en distinta obra   | No                       |              |
|  | Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...) | Si                       |              |

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m<sup>3</sup> estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

| V<br>m <sup>3</sup> volumen<br>residuos | d<br>densidad tipo entre<br>1,5 y 0,5 t / m <sup>3</sup> | t<br>toneladas de residuo<br>(v x d) |
|---|--|--------------------------------------|
|   |  |                                      |

**DEBIDO A QUE LA INTERVENCIÓN OBJETO DE PROYECTO BÁSICAMENTE SE REFIERE A INSTALACIONES, LA VALORACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SE REALIZARÁ EN FUNCIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

**A.2: RCD Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I**

#### **A.2.1 INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS**

La cantidad de residuo por m<sup>2</sup> construido dependerá, básicamente, de la obra a realizar.

**NO EXISTEN OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS**

#### **A.2.2 URBANIZACIÓN**

La cantidad de residuo por m<sup>2</sup> construido dependerá, básicamente, de si se realiza de forma simultánea o por fases (demolición y construcción)

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán:

- completa: cuando las diferentes fases se realizan de forma simultánea.
- por fases: por una parte la fase de demolición y por otra la de construcción.

#### Completa:

ITeC: Según los estudios realizados por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), en esta tipología constructiva (la urbanización de calles y espacios públicos), se obtienen unos residuos por m<sup>2</sup> construidos (exceptuando la partida de movimiento de tierras) en torno a 0,263 m<sup>3</sup>

| Tipología de obra | P<br>Peso (m <sup>3</sup> RCD cada m <sup>2</sup> construido) |                      | S (m <sup>2</sup> )<br>Superficie construida | V <sub>2CD</sub> (m <sup>3</sup> )<br>Volumen de RCD (P x S) |
|-------------------|---|----------------------|--|--|
|                   | Estimado por el ITeC  | Estimado en Proyecto |  |  |
| Urbanización      | 0,263   |                      |  |  |

#### Por fases:

ITeC: Según los estudios realizados por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), en esta tipología constructiva (la urbanización de calles y espacios públicos), si se realiza por fases se obtienen unos residuos por m<sup>2</sup> construidos (exceptuando la partida de movimiento de tierras) de:

| Tipología de obra      |              | P<br>Peso (m <sup>3</sup> RCD cada m <sup>2</sup> construido) |                      | S (m <sup>2</sup> )<br>Superficie construida | V <sub>2CD</sub> (m <sup>3</sup> )<br>Volumen de RCD (P x S) |
|------------------------|--------------|---|----------------------|--|--|
|                        |              | Estimado por el ITeC  | Estimado en Proyecto |  |  |
| Urbanización           | Derribo      | 0,221   |                      |  |  |
|                        | Construcción | 0,056   |                      |  |  |
| TOTAL V <sub>2CD</sub> |              |   |                      |  |  |

### NO EXISTEN OBRAS DE URBANIZACIÓN

#### A.2.3 REFORMA / REHABILITACIÓN / ACONDICIONAMIENTO o DEMOLICIÓN TOTAL

La obra de reforma, rehabilitación, acondicionamiento integra en una misma operación las acciones de demolición y de construcción.

La cantidad de residuo por m<sup>2</sup> construido dependerá, básicamente, de la cantidad de demolición efectuada.

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán por una parte la fase de demolición y por otra la de construcción.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m<sup>3</sup> a 0,5 T /m<sup>3</sup>.

##### A.2.3.1 DEMOLICIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento) o DEMOLICIÓN TOTAL

#### Opción 1: Completa

ITeC: Según el seguimiento llevado a cabo por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña) de una serie de obras de demolición y de vertederos de construcción se ha extraído, entre otras, la siguiente conclusión:

Las consultas efectuadas a empresas de derribo han ratificado que el volumen general producido en un derribo es de aproximadamente  $0,95 \text{ m}^3 / \text{m}^2$  construido.

#### Opción 2: Desglosada por materiales

ITeC: Según estudios llevados a cabo por el ITeC, se proponen los siguientes valores de predimensionado de los residuos procedentes de demolición:

| Residuos                    | P<br>Peso ( $\text{m}^3$ RD cada $\text{m}^2$ construido) |                         | S ( $\text{m}^2$ )<br>Superficie<br>construida | V <sub>3D</sub> ( $\text{m}^3$ )<br>Volumen de RD<br>(P x S) |
|-----------------------------|---|-------------------------|--|--|
|                             | ITeC  | Estimado en<br>Proyecto |  |  |
| Cerámicas, pétreos y pastas | 0,924   |                         |  |  |
| Metales                     | 0,009   |                         |  |  |
| Maderas y pastas            | 0,057   |                         |  |  |
| Plásticos                   | 0,001   |                         |  |  |
| Otros                       | 0,009   |                         |  |  |
| <b>TOTAL</b>                | <b>1,00</b>   | <b>1,00</b>             |  |  |

#### Opción 3: Desglosada por naturaleza

Comunidad Autónoma del País Vasco o del ITeC: Para la evaluación teórica del volumen aparente ( $\text{m}^3$  RD /  $\text{m}^2$  obra) de residuo de la demolición (RD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios de la Comunidad Autónoma del País Vasco o del ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña).

**DEBIDO A QUE LA INTERVENCIÓN OBJETO DE PROYECTO BÁSICAMENTE SE REFIERE A INSTALACIONES, LA VALORACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SE REALIZARÁ EN FUNCIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

#### A.2.3.2. CONSTRUCCIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento)

Parámetros estimativos: Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obras de reforma, rehabilitación o acondicionamiento y dependiendo del tipo de residuo se pueden manejar parámetros estimativos con fines estadísticos desde 10 a 20 cm de altura de mezcla de residuos por  $\text{m}^2$  construido.

| S<br>$\text{m}^2$ superficie<br>construida | V <sub>3C</sub><br>$\text{m}^3$ volumen residuos<br>(S x coef estimativo) |
|--|---|
|  |   |

Para obra nueva se estima un coeficiente de 0,2.

### **A.2.3.3. CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento)**

#### **VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO**

$$V_{3CD} = (V_{3D} + V_{3C}) \text{ ó } V_{3CD} = m^3$$

DEBIDO A QUE LA INTERVENCIÓN OBJETO DE PROYECTO BÁSICAMENTE SE REFIERE A INSTALACIONES, LA VALORACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SE REALIZARÁ EN FUNCIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

### **A.2.4 OBRA NUEVA o AMPLIACIÓN**

#### **Parámetros estimativos:**

Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obra nueva se calcula a partir de la superficie construida. En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido.

### **NO ES OBRA NUEVA o AMPLIACIÓN**

#### **A.2.5. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto de Acondicionamiento Interior**

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m<sup>3</sup> a 0,5 T /m<sup>3</sup>.

$$V_{CD \text{ total}} = V_{1CD} + V_{2CD} + V_{3CD} + V_{4CD} = 299 m^3$$

| <b>V<sub>CD total</sub></b><br>m <sup>3</sup> volumen total residuos | <b>d</b><br>densidad tipo entre<br>1,5 y 0,5 t / m <sup>3</sup> | <b>T</b><br>toneladas de residuo<br>(v x d) |
|--|---|---|
|  |   |   |

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:



| Evaluación teórica del peso por tipología de RCD | Código LER   | Peso %                                |                      | T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %) | d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m³ | V m³ volumen de residuos (T / d) |  |  |
|--|--|---------------------------------------|----------------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|--|
|  |  | (según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid) | Estimado en PROYECTO |   |                                      |                                  |  |  |
| RCD NIVEL I                                      |  |                                       |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Tierras y materiales pétreos no contaminados     | 17 05 (04,06,08)   | <div></div>                           |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| RCD NIVEL II                                     |  |                                       |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| RCD: Naturaleza no pétreo                        |  |                                       |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Asfalto  | 17 03 02   | 0,05                                  |                      |   | <div></div>                          |                                  |  |  |
| Madera   | 17 02 01   | 0,04                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Metales (incluidas sus aleaciones)               | 17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)   | 0,025                                 |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Papel  | 15 01 01   | 0,003                                 |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Plástico   | 17 02 03   | 0,015                                 |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Vidrio   | 17 02 02   | 0,005                                 |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Yeso   | 17 08 02   | 0,002                                 |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Total estimación (t)                             | <div></div>  | 0,14                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| RCD: Naturaleza pétreo                           |  |                                       |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Arena, grava y otros áridos                      | 01 04 (08, 09)   | 0,04                                  |                      |   | <div></div>                          |                                  |  |  |
| Hormigón   | 17 01 (01, 07)   | 0,12                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Ladrillos, azulejos y otros cerámicos            | 17 01(02, 03, 07)  | 0,54                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Pétreos  | 17 09 04   | 0,05                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Total estimación (t)                             | <div></div>  | 0,75                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros           |  |                                       |                      |   |                                      |                                  |  |  |
| Basura   | 20 02 01<br>20 03 01   | 0,07                                  |                      |   | <div></div>                          |                                  |  |  |
| Potencialmente peligrosos y otros                | 07 07 01<br>08 01 11<br>13 02 05<br>13 07 03<br>14 06 03<br>15 01 (10, 11)<br>15 02 02<br>16 01 07<br>16 06 (01, 04, 03)<br>17 01 06<br>17 02 04<br>17 03 (01, 03)<br>17 04 (09, 10)<br>17 05 (03, 05)<br>17 06 (01, 03, 04, 05)<br>17 08 01<br>17 09 (01, 02, 03, 04)<br>20 01 21 | 0,04                                  |                      |   |                                      |                                  |  |  |
|  | Total estimación (t)   |                                       | <div></div>          | 0,11  |                                      |                                  |  |  |

## 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

|  |  |
|--|--|
|  | Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD    |
|  | Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción       |
|  | Aligeramiento de los envases   |
|  | Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....                        |
|  | Optimización de la carga en los palets                                   |
|  | Suministro a granel de productos   |
|  | Concentración de los productos   |
|  | Utilización de materiales con mayor vida útil                            |
|  | Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables |
|  | Otros (indicar)  |

## 3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

| OPERACIÓN PREVISTA  |  |
|---|--|
| <b>REUTILIZACIÓN:</b> El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente   |  |
|   | No se prevé operación de reutilización alguna  |
|   | Reutilización de tierras procedentes de la excavación  |
|   | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización               |
|   | Reutilización de materiales cerámicos  |
|   | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...  |
|   | Reutilización de materiales metálicos  |
|   | Otros (indicar):   |
| <b>VALORIZACIÓN:</b> Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente              |  |
|   | No se prevé operación alguna de valorización en obra   |
|   | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía                        |
|   | Recuperación o regeneración de disolventes   |
|   | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes                       |
|   | Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos   |
|   | Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas   |
|   | Regeneración de ácidos y bases   |
|   | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.                                    |
|   | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE. |
|   | Otros (indicar):   |
| <b>ELIMINACIÓN:</b> Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente |  |
|   | No se prevé operación de eliminación alguna  |
|   | Depósito en vertederos de residuos inertes   |
|   | Depósito en vertederos de residuos no peligrosos   |

|  |   |
|--|---|
|  | Depósito en vertederos de residuos peligrosos |
|  | Otros (indicar):                              |

#### 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | Hormigón.....: 80 t.                  |
|  | Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t. |
|  | Metal .....: 2 t.                     |
|  | Madera .....: 1 t.                    |
|  | Vidrio .....: 1 t.                    |
|  | Plástico .....: 0,5 t.                |
|  | Papel y cartón .....: 0,5 t.          |
|  | Otros (especificar tipo de material): |

| MEDIDAS DE SEPARACIÓN |  |
|-----------------------|--|
|                       | Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos  |
|                       | Derribo separativo/ segregación en obra nueva<br>(ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos) |
|                       | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta                            |

#### 5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

| PLANO o PLANOS DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE: |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajantes de escombros.</li> <li>- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)</li> <li>- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.</li> <li>- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</li> <li>- Contenedores para residuos urbanos.</li> <li>- Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”.</li> <li>- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar</li> </ul> |
|   | Otros (indicar):  |

**EN NUESTRO CASO SE INSTALARÁN CONTENEDORES DENTRO DE LA PROPIA PARCELA**

**6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.**

|  |   |
|--|---|
|  | <p>En los derribos, como norma general, se procurará actuar:</p> <p>1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan.</p> <p>3º derribando el resto.</p>  |
|  | <p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales.</p> <p>Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>   |
|  | <p>El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>  |
|  | <p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>   |
|  | <p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.</p> <p>Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p>   |
|  | <p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>  |
|  | <p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación.</p> <p>Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>   |
|  | <p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p> |
|  | <p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 22/2011, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p>  |
|  | <p>Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.</p>  |
|  | <p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>   |
|  | <p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.</p>  |
|  | <p>Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.</p> <p>Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.</p>  |
|  | <p>Otros (indicar)</p>  |



**7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.**

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

**DEBIDO A QUE LA INTERVENCIÓN OBJETO DE PROYECTO BÁSICAMENTE SE REFIERE A INSTALACIONES, LA VALORACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SE REALIZARÁ EN FUNCIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE PROYECTO (PEM): 653.948,66 €**

| A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)  |                              |  |                      |                                      |
|---|------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| Tipología RCD   | Estimación (m <sup>3</sup> ) | Precio gestión en:<br>Planta / Vertedero /<br>Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> ) | Importe (€)          | % del<br>Presupuesto del<br>Proyecto |
| A.1 RCD Nivel I: Límites:<br>Comunidad de Madrid, Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: Mínimo 100 € <sup>(1)</sup>   |                              |  |                      |                                      |
| Tierras y pétreos no contaminados   | 0 m <sup>3</sup>             | 5 (€/m <sup>3</sup> )  |                      |                                      |
| A.1 Adoptado  |                              |  | 100 € <sup>(1)</sup> | %                                    |
| A.2 RCD Nivel II: Límites:<br><sup>(2)</sup> si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150<br><sup>(3)</sup> si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 % |                              |  |                      |                                      |
| Naturaleza pétreo   |                              | 15 (€/m <sup>3</sup> )   |                      |                                      |
| Naturaleza no pétreo  |                              |  |                      |                                      |
| Potencialmente peligrosos   |                              |  |                      |                                      |
| TOTAL A.2   |                              |  | €                    | 0,2 %                                |
| TOTAL A.2 Adoptado  |                              |  | € <sup>(2)</sup>     | 0,2 % <sup>(3)</sup>                 |

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| <b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>  |   |                   |
| Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la <u>estimación</u> de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.                                   |   |                   |
| - Alquileres y portes (de contenedores / recipientes)<br>-Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....)<br>- Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....) | € | 0,10 %            |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:</b>  |   |                   |
| <b>TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B</b><br><b>TOTAL= 100 + 1.307,90 + 653,95</b>   |   | <b>2.061,85 €</b> |

### NOTA IMPORTANTE

En el documento MEDICIONES Y PRESUPUESTO del presente proyecto, en el precio de cada unidad está incluida la parte proporcional de los costes de Gestión de Residuos correspondientes a cada partida, según su tipo y naturaleza.

Como consecuencia no se incluye un capítulo independiente de Gestión de Residuos en el documento MEDICIONES Y PRESUPUESTO, ya que se encuentran incluidos en todas y cada una de las partidas que lo componen.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

# ANEXO

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas**
- 2.- El control de la ejecución de la obra**
- 3.- El control de la obra terminada**

Para ello:

- A) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- B) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- C) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

### **1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometién dose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.



El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

#### 1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

#### 1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de la Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

#### 1.3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

## **2.- Control de ejecución de la obra**

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para:

### **2.1.- LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN**

Se llevará a cabo según el nivel de control NORMAL prescrito en la Instrucción EHE, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

### **2.2.- EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL**

Se llevará a cabo según el nivel de control ESTADÍSTICO prescrito en la Instrucción EHE, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

### **2.3.- EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO**

Dado que el acero deberá disponer de la Marca AENOR, se llevará a cabo el control prescrito en la Instrucción EHE para los productos que están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

### **2.4.- OTROS MATERIALES**

El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

### **3.- Control de la obra terminada**

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

# **ANEXO**

## **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

### **INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN**

## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Siguiendo las indicaciones de "IT 3 Mantenimiento y uso" se realiza el presente documento para la instalación que nos ocupa, con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el presente proyecto.

En los siguientes apartados se recogen los protocolos de mantenimiento preventivo y las frecuencias de aplicación para cada uno de los elementos que formarán parte de la instalación térmica.

Para la definición de frecuencias de trabajos en los protocolos de mantenimiento preventivo se han utilizado los siguientes símbolos:

- D: Tareas e intervenciones de frecuencia diaria
- M: Tareas de frecuencia mensual
- T: Tareas de frecuencia trimestral
- 2 A: Intervenciones que deben realizarse dos veces al año o dos veces por temporada (al inicio y a la mitad del periodo de uso en cada temporada), según el periodo de funcionamiento del elemento que se trate y siempre que el equipo en cuestión solamente funcione en la temporada de refrigeración
- A: Intervenciones de frecuencia anual

### 1. SISTEMAS AUTÓNOMOS DE CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE

#### 1.1. UNIDADES EXTERIORES

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>CHASIS</b>   |            |
| 1  | Inspección exterior del equipo: corrección de corrosiones y deterioros de la pintura                          | A          |
| 2  | Inspección de rejillas de protección de ventiladores, baterías y tomas de aire                                | A          |
| 3  | Verificación del estado de la soportación del equipo: soportes rígidos, antivibratorios, amortiguadores, etc. | A          |
| 4  | Verificación del estado de las juntas de estanquidad de paneles y sustitución, si procede                     | A          |
| 5  | Inspección del aislamiento térmico y acústico de los paneles y reparación, si procede                         | A          |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 6  | Verificación de estado y limpieza de la bandeja de recogida de agua y su desagüe   | 2 A |
|    |  |     |
|    | <b>CIRCUITO FRIGORÍFICO</b>  |     |
| 7  | Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería interior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede | 2 A |
| 8  | Comprobación de estanquidad de circuitos. Test de fugas del equipo, baterías, tuberías, juntas y controles   | M   |
| 9  | Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio  | M   |
| 10 | Verificación del estado y funcionamiento de válvulas de seguridad. Verificación de estado de tapones fusibles  | 2 A |
| 11 | Verificación de inexistencia de humedad en el circuito frigorífico, mediante indicador del visor de líquido  | M   |
| 12 | Inspección del filtro deshidratador de refrigerante y sustitución del filtro o de sus cartuchos, si procede  | 2 A |
| 13 | Inspección del separador de gotas de aspiración del compresor  | A   |
| 14 | Inspección general externa de compresores, suspensión elástica, anclajes, etc.   | 2 A |
| 15 | Verificación de estado y actuación de válvulas de retención del circuito frigorífico   | 2 A |
| 16 | Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión termostáticas o electrónicas y ajuste, si procede  | 2 A |
| 17 | Verificación de estado y actuación de electroválvulas y válvulas de servicio del circuito frigorífico  | 2 A |
| 18 | Verificación de estado y actuación de válvulas automáticas de inversión de ciclo en equipos reversibles  | 2 A |
| 19 | Verificación de estado y estanquidad de válvulas de obús (Schraeder) para carga y servicio de circuitos  | M   |
| 20 | Comprobación de la estanquidad de las juntas de los terminales de compresores y apriete o sustitución, según proceda                                       | 2 A |
| 21 | Inspección del aislamiento térmico de los componentes y líneas del circuito frigorífico y corrección de defectos   | A   |
|    |  |     |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | <b>CIRCUITO DE ACEITE</b>  |     |
| 22 | Inspección del nivel de aceite en visores de cárter de compresores   | M   |
| 23 | Comprobación del estado del aceite frigorífico. Test de acidez   | 2 A |
| 24 | Verificación del estado y actuación de las válvulas de retención del circuito de lubricación y refrigeración de aceite     | 2 A |
| 25 | Verificación de estado y estanquidad de las electroválvulas del circuito de aceite   | 2 A |
| 26 | Inspección del filtro de aceite y limpieza o sustitución, si procede   | 2 A |
| 27 | Verificación de estado y actuación del separador de aceite   | 2 A |
| 28 | Verificación de estado, funcionamiento y consumos de las resistencias de cárter  | 2 A |
|    |  |     |
|    | <b>VENTILADORES Y MOTORES</b>  |     |
| 29 | Inspección de motoventiladores axiales exteriores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de vibraciones            | 2 A |
| 30 | Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores, verificación de holguras y engrase, si procede                  | 2 A |
| 31 | Limpieza de palas y álabes de los ventiladores   | A   |
|    |  |     |
|    | <b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA FUERZA Y CONTROLES</b>  |     |
| 32 | Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores                                   | 2 A |
| 33 | Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores                        | 2 A |
| 34 | Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de compresores                                    | 2 A |
| 35 | Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de compresores                         | 2 A |
| 36 | Inspección del aislamiento de la instalación eléctrica en general  | 2 A |
| 37 | Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad | 2 A |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 38 | Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de compresores y motores y sustitución, si procede               | 2 A |
| 39 | Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en la caja del programador de control y en las cajas de bornas de motores y compresores | 2 A |
| 40 | Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra. Apriete de conexiones   | 2 A |
| 41 | Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores y compresores                            | 2 A |
| 42 | Inspección del estado del disipador de calor de las unidades invertir   | 2 A |
| 43 | Inspección de los conectores aéreos a las tarjetas electrónicas   | 2 A |
| 44 | Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos del equipo   | M   |
| 45 | Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de seguridad   | M   |
| 46 | Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de capacidad de los compresores  | 2 A |
| 47 | Verificación del funcionamiento de las protecciones internas de los compresores   | 2 A |
| 48 | Verificación de que el funcionamiento de los compresores es correcto, sin vibraciones anómalas  | M   |
| 49 | Verificación de estado y funcionamiento de las protecciones frigoríficas: presostatos, termostatos, sensores, etc.                            | M   |
| 50 | Inspección de programadores electrónicos de regulación y control. Ajuste de parámetros, si procede  | 2 A |
|    |   |     |
|    | <b>FUNCIONAMIENTO</b>   |     |
| 51 | Comprobación del funcionamiento del equipo en todos los ciclos o modos para los que está diseñado   | 2 A |
| 52 | Verificación del funcionamiento de termostatos de control de temperatura de aire  | 2 A |
| 53 | Inspección de anomalías acumuladas en la memoria del sistema de control centralizado  | 2 A |
| 54 | Verificación del funcionamiento de los temporizadores en arranque y parada de compresores   | 2 A |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 55 | Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento del sistema | 2 A |
| 56 | Verificación y contraste de termómetros, manómetros y otros instrumentos de medida                     | A   |

## 1.2. UNIDADES INTERIORES

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>CHASIS</b>   |            |
| 1  | Inspección exterior de equipos: corrección de deterioros en cierres y juntas  | 2 A        |
| 2  | Verificación de estado y limpieza de las bandejas de recogida de condensados y sus sifones y desagües   | 2 A        |
| 3  | Verificación de estado y funcionamiento de bombas de evacuación de condensados  | 2 A        |
| 4  | Tratamiento bactericida de las bandejas de recogida de condensados, si procede  | 2 A        |
| 5  | Inspección del aislamiento térmico de equipos y reparación, si procede  | A          |
| 6  | Verificación de la actuación de los deflectores móviles del flujo de aire   | 2 A        |
|    |   |            |
|    | <b>VENTILADORES / MOTORES</b>   |            |
| 7  | Inspección de ventiladores centrífugos y tangenciales, comprobación de libre giro y estado de anclajes  | 2 A        |
| 8  | Verificación del apriete de las conexiones eléctricas de los motores  | 2 A        |
| 9  | Verificación del funcionamiento de los ventiladores en las diferentes velocidades disponibles, sin ruidos ni vibraciones anómalas               | 2 A        |
| 10 | Verificación del estado de las uniones elásticas de conexión a conductos, si las hubiera. Comprobación de estanquidad y sustitución, si procede | 2 A        |
|    |   |            |
|    | <b>FILTROS</b>  |            |
| 11 | Inspección de estado de los filtros de aire, limpieza o sustitución, según proceda  | M          |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 12 | Verificación de estado y actuación de sensores e indicadores de filtros sucios  | 2 A |
|    |   |     |
|    | <b>CIRCUITO FRIGORÍFICO</b>   |     |
| 13 | Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento  | 2 A |
| 14 | Inspección de fugas de refrigerante en baterías, líneas frigoríficas, juntas "refnet", uniones y tuercas bocardas de conexiones a equipos                                       | M   |
| 15 | Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio   | M   |
| 16 | Verificación de estado y actuación de las válvulas de expansión electrónicas y ajuste, si procede   | 2 A |
|    |   |     |
|    | <b>COMPONENTES ELÉCTRICOS Y DE CONTROL</b>  |     |
| 17 | Verificación de estado y limpieza de cajas de conexiones eléctricas de fuerza, maniobra y control, y aplicación de protección antihumedad                                       | 2 A |
| 18 | Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en circuitos de maniobra y control y en las bornas de los motores de ventiladores   | 2 A |
| 19 | Verificación de estado y funcionamiento de mandos de control remoto por infrarrojos   | 2 A |
| 20 | Inspección de conexiones y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones  | 2 A |
| 21 | Inspección de interruptores, relés, diferenciales, pilotos de señalización, sensores y transductores. Sustitución de lámparas o LED fundidos                                    | 2 A |
| 22 | Verificación del estado y funcionamiento del circuito de mando de las bombas de evacuación de condensados y comprobación de sus interruptores de nive                           | 2 A |
| 23 | Inspección del estado y funcionamiento de las tarjetas del circuito de control electrónico  | 2 A |
| 24 | Verificación de estado, aislamiento y funcionamiento de resistencias calefactoras de apoyo y anotación de consumos. Verificación de sus elementos de mando, control y seguridad | M   |
| 25 | Verificación del estado de aislamiento eléctrico de motoventiladores  | 2 A |
| 26 | Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento frigorífico y comparación con los datos de diseño  | 2 A |

## 2. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

| Nº | TRABAJO  | FRECUENCIA |
|----|--|------------|
|    | <b>GENERAL</b>   |            |
| 1  | Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones                          | A          |
| 2  | Repaso de pintura de las superficies exteriores  | A          |
| 3  | Inspección de tejadillos exteriores de protección  | A          |
| 4  | Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros                       | M          |
| 5  | Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede                      | A          |
| 6  | Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillo oxidados                              | A          |
| 7  | Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede              | A          |
| 8  | Verificación del estado y funcionalidad de los soportes antivibratorios  | A          |
| 9  | Limpieza de las superficies interiores de todas las secciones y módulos  | A          |
| 10 | Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede | 2 A        |
| 11 | Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación si procede                    | A          |
| 12 | Inspección del circuito de alumbrado interior. Sustitución de lámparas fundidas y componentes defectuosos      | A          |
|    |  |            |
|    | <b>SECCIONES DE REFRIGERACIÓN GRATUITA Y COMPUERTAS EN GENERAL</b>   |            |
| 13 | Verificación del estado y funcionalidad de las compuertas de regulación de caudales de aire                    | 2 A        |
| 14 | Limpieza de las superficies exteriores de las lamas y marcos de las compuertas                                 | 2 A        |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 15 | Comprobación del libre giro de las lamas, con los servomotores en posición de actuación manual  | 2 A |
| 16 | Limpieza de goznes de soporte de las lamas y posterior engrase  | 2 A |
| 17 | Verificación de anclajes y mordazas de servomotres. Apriete de prisioneros y sustitución, si procede  | 2 A |
| 18 | Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las lamas en respuesta a comandos  | 2 A |
| 19 | Verificación de recorridos de apertura y cierre de compuertas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores   | 2 A |
| 20 | Inspección del estado de los conductores y protecciones de los circuitos de control y alimentación de servomotores  | 2 A |
| 21 | Inspección del estado de los conductores y protecciones de los circuitos de conexión entre elementos de control, sensores, reguladores, etc. Sustitución de cables, prensaestopas y pasamuros defectuosos | 2 A |
| 22 | Comprobación de la actuación de bucles y lazos de control en función de las señales de mando  | 2 A |
| 23 | Verificación de condiciones de actuación y funcionamiento de dispositivos de regulación y control, ajuste de parámetros, si procede   | 2 A |
| 24 | Medición de caudales de aire en modo free cooling y comparación con los valores nominales de diseño   | 2 A |
|    |   |     |
|    | <b>FILTROS</b>  |     |
| 25 | Inspección de la limpieza de los filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso  | M   |
| 26 | Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte  | M   |
| 27 | Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios   | 2 A |
| 28 | Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede  | A   |
| 29 | Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede  | 2 A |
|    |   |     |

|    | <b>SECCIONES DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA</b>   |     |
|----|---|-----|
| 30 | Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda  | M   |
| 31 | Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico   | A   |
| 32 | Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos   | A   |
| 33 | Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede                                     | A   |
| 34 | Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede                                     | A   |
| 35 | Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas                   | T   |
| 36 | Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede  | A   |
| 37 | Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda   | 2 A |
| 38 | Inspección del estado de correas y poleas de transmisión, y sustitución, cuando proceda   | 2 A |
| 39 | Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas | T   |
| 40 | Inspección de la alineación y paralelismos de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda                        | 2 A |
| 41 | Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chaveteros y sustitución de chavetas cuando proceda               | 2 A |
| 42 | Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos anclaje  | A   |
| 43 | Verificación del funcionamiento de motores de arrastre. Apriete de conexiones eléctricas  | 2 A |
| 44 | Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones   | 2 A |
| 45 | Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos   | 2 A |
| 46 | Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones   | A   |
| 47 | Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando   | 2 A |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    |  |     |
|    | <b>SECCIONES DE HUMIDIFICACIÓN POR INYECCIÓN DE VAPOR</b>  |     |
| 48 | Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del modulo. Limpieza y repaso de pintura   | A   |
| 49 | Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede                               | A   |
| 50 | Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos   | M   |
| 51 | Inspección de depósitos de electrodos: eliminación de incrustaciones de sales y lodos  | M   |
| 52 | Limpieza y desincrustado de resistencias   | T   |
| 53 | Verificación del estado y funcionalidad de líneas y lanzas de vapor: corrección de sujeciones y limpieza   | M   |
| 54 | Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos   | A   |
| 55 | Verificación de estado y estanquidad de conexiones de agua: aporte, drenaje y purga. Corrección de fugas de agua   | M   |
| 56 | Verificación del sistema de retorno del vapor condensado en las lanzas   | M   |
| 57 | Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a depósitos  | 2 A |
| 58 | Verificación de estado y actuación de válvulas de circuitos de aportación de agua  | 2 A |
| 59 | Verificación de estado y actuación de válvulas de drenaje de agua  | T   |
| 60 | Verificación de estado y funcionamiento de electroválvulas del sistema de purga de descalcificación  | T   |
| 61 | Comprobación de nivel máximo de agua en depósitos y bandejas y ajuste, si procede  | M   |
| 62 | Comprobación del nivel de agua de funcionamiento en depósitos y bandejas y ajuste, si procede  | M   |
| 63 | Verificación del controlador del nivel de agua y actuación del dispositivo de alarma por nivel mínimo  | M   |
| 64 | Verificación del estado y funcionalidad de cuadros eléctricos de alimentación y protección. Limpieza interior de cuadros, aplicación de protección antihumedad | A   |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | y apriete de conexiones  |     |
| 65 | Verificación del estado y funcionalidad de elementos y aparellaje eléctrico: contactores, reles, elementos de señalización, etc. Limpieza de contactos de contactores o sustitución, según proceda | A   |
| 66 | Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones  | A   |
| 67 | Verificación de estado y apriete de conexiones eléctricas a electrodos o resistencias. Eliminación de piezas corroídas   | A   |
| 68 | Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad  | M   |
| 69 | Verificación de estado y funcionamiento de termostatos de seguridad  | M   |
| 70 | Verificación de estado y operatividad de dispositivos de protección de depósitos contra sobrepresiones   | M   |
| 71 | Inspección de interruptores de flujo de aire y enclavamientos exteriores. Apriete de conexiones y ajuste   | M   |
| 72 | Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando  | M   |
| 73 | Verificación de las maniobras de vaciado automático de depósitos para control de salinidad y conductividad   | M   |
| 74 | Verificación de estado y funcionamiento de circuitos electrónicos de regulación  | 2 A |
| 75 | Verificación de funcionamiento de sistemas de tratamiento de agua de aportación. Análisis del agua   | M   |
| 76 | Medición de consumos de resistencias o electrodos y comparación con valores nominales de diseño  | M   |
|    |  |     |
|    | <b>SECCIONES DE HUMIDIFICACIÓN POR CONTACTO, LAVADORES DE AIRE Y OTROS</b>   |     |
| 77 | Inspección de corrosiones y deterioros en el bastidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura.  | A   |
| 78 | Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede   | A   |
| 79 | Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos. Aplicación de bactericidas   | M   |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 80 | Verificación de estado y funcionamiento de pulverizadores de agua. Limpieza y eliminación de obstrucciones, corrección de orientación de pulverizadores, verificación de caudales de agua | M   |
| 81 | Verificación de estado de la media de humidificación. Limpieza exterior o sustitución, según proceda  | 2 A |
| 82 | Inspección mantas y medias esponjosas. Limpieza de superficies, ajuste de la distribución de agua   | 2 A |
| 83 | Verificación de estado y actuación de válvulas de alimentación de agua.   | 2 A |
| 84 | Inspección y limpieza de circuitos de drenaje de bandejas   | T   |
| 85 | Verificación de estado y funcionamiento de bombas de recirculación de agua. Apriete de conexiones eléctricas  | 2 A |
| 86 | Verificación de estado de separadores de gotas. Eliminación de oxidaciones e incrustaciones. Limpieza de superficies exteriores   | 2 A |
| 87 | Verificación de inexistencia de fugas de agua en bandejas. Repaso de impermeabilizaciones   | M   |
| 88 | Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos  | A   |
| 89 | Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a bandejas  | 2 A |
| 90 | Inspección instalación eléctrica de bombas de agua y electroválvulas  | 2 A |
| 91 | Verificación de funcionalidad de enclavamientos eléctricos exteriores de protección y seguridad   | M   |
| 92 | Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad   | T   |
| 93 | Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando   | M   |
| 94 | Realización de análisis físico-químico del agua   | M   |
| 95 | Realización de análisis microbiológico del agua   | M   |
| 96 | Verificación de estado y funcionamiento del sistema de tratamiento contra la legionela  | M   |
| 97 | Verificación de estado y funcionamiento del sistema de ablandamiento de agua  | M   |
|    |   |     |



|     |  |     |
|-----|--|-----|
|     | <b>BATERÍAS DE TRATAMIENTO DE AIRE</b>   |     |
| 98  | Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones  | A   |
| 99  | Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos  | A   |
| 100 | Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede  | A   |
| 101 | Inspección de daños en las superficies de las aletas: aletas dobladas, rotas, con corrosiones  | A   |
| 102 | Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas  | A   |
| 103 | Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones  | A   |
| 104 | Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede | A   |
| 105 | Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede  | T   |
| 106 | Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios  | T   |
| 107 | Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua   | 2 A |
| 108 | Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control  | 2 A |
| 109 | Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores  | 2 A |
| 110 | Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede   | A   |
| 111 | Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando  | T   |
| 112 | Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores  | 2 A |
| 113 | Verificación de estado y funcionamiento de sistemas de protección contra heladas las baterías de agua.   | A   |
| 114 | Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados  | 2 A |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
|     | de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede   |     |
| 115 | Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados  | 2 A |
| 116 | Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe   | A   |
| 117 | Verificación de estado y funcionamiento de baterías eléctricas de calefacción   | T   |
| 118 | Verificación de funcionamiento de termostatos de control y seguridad de baterías de resistencias eléctricas   | M   |
| 119 | Comprobación de enclavamientos de seguridad de baterías de resistencias eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de flujo, etc.              | M   |
| 120 | Limpieza de superficies exteriores de baterías de resistencias eléctricas   | 2 A |
|     |   |     |
|     | <b>VENTILADORES Y SUS MOTORES</b>   |     |
| 121 | Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones envolventes. Limpieza exterior de las superficies                 | A   |
| 122 | Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede | A   |
| 123 | Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodets. Limpieza y desincrustado de rodets y palas                              | A   |
| 124 | Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede  | A   |
| 125 | Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede   | A   |
| 126 | Verificación del sentido de rotación de los ventiladores  | T   |
| 127 | Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodets de los ventiladores con sus envolventes  | A   |
| 128 | Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal   | T   |
| 129 | Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede  | A   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 130 | Verificación de la inexistencia de ruidos procedentes de las correas de transmisión por deslizamiento   | T |
| 131 | Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede  | A |
| 132 | Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda  | T |
| 133 | Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede  | T |
| 134 | Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje  | A |
| 135 | Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento   | T |
| 136 | Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede  | A |
| 137 | Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores  | A |
| 138 | Control de intensidades y temperaturas en los conductos de alimentación a motores de ventiladores   | T |
| 139 | Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores   | A |
| 140 | Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad  | A |
| 141 | Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede | T |
| 142 | Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de motores y sustitución, si procede   | T |
| 143 | Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externa o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede  | T |
| 144 | Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones  | A |
| 145 | Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad   | A |
| 146 | Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos   | M |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
|     | externos de motores de ventiladores  |     |
| 147 | Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa   | M   |
| 148 | Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad   | T   |
| 149 | Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento de la UTA en su conjunto y de sus secciones específicas en particular y comparación con los datos de diseño | 2 A |

### 3. FILTROS DE AIRE

| Nº | TRABAJOS   | FRECUENCIA |
|----|--|------------|
|    | <b>ENVOLVENTES Y CARCASAS</b>  |            |
| 1  | Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones                          | A          |
| 2  | Repaso de pintura de las superficies exteriores  | A          |
| 3  | Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros                       | M          |
| 4  | Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede                      | A          |
| 5  | Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados                             | A          |
| 6  | Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede              | A          |
| 7  | Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración                                | A          |
| 8  | Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede | 2 A        |
| 9  | Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y exteriores y reparación si procede       | A          |
|    |  |            |
|    | <b>ELEMENTOS FILTRANTES</b>  |            |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 10 | Inspección de estado y limpieza de filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso         | M   |
| 11 | Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte   | M   |
| 12 | Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios                                      | 2 A |
| 13 | Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación, si procede          | A   |
| 14 | Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede | 2 A |

#### 4. RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>ENVOLVENTES Y CARCASAS</b>   |            |
| 1  | Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede | A          |
| 2  | Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede | A          |
| 3  | Inspección de tejadillos y protecciones superiores exteriores   | A          |
| 4  | Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros                        | M          |
| 5  | Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede                       | A          |
| 6  | Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados                              | A          |
| 7  | Verificación del estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede              | A          |
| 8  | Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede  | 2 A        |
| 9  | Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede                    | A          |

|    |   |     |
|----|---|-----|
|    |   |     |
|    | <b>RECUPERADORES DE ENERGÍA DEL AIRE DE EXTRACCIÓN</b>  |     |
| 10 | Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda  | M   |
| 11 | Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico   | A   |
| 12 | Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos   | A   |
| 13 | Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedentes de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas                  | T   |
| 14 | Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede  | A   |
| 15 | Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda   | 2 A |
| 16 | Inspección del estado de correas y poleas de transmisión y sustitución cuando proceda   | 2 A |
| 17 | Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas | T   |
| 18 | Inspección de la alineación y paralelismo de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda                         | 2 A |
| 19 | Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chaveteros y sustitución de chavetas cuando proceda               | 2 A |
| 20 | Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos de anclaje   | A   |
| 21 | Verificación del funcionamiento de motores de arrastre. Apriete de conexiones eléctricas  | 2 A |
| 22 | Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones   | 2 A |
| 23 | Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos   | 2 A |
| 24 | Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones   | A   |
| 25 | Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando   | 2 A |
| 26 | Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos en la recuperación de calor           | 2 A |

## 5. BATERÍAS DE TRATAMIENTO DE AIRE

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>ENVOLVENTES Y CARCASAS</b>   |            |
| 1  | Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones   | A          |
| 2  | Repaso de pintura de las superficies exteriores   | A          |
| 3  | Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros  | A          |
| 4  | Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede   | A          |
| 5  | Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillo oxidados   | A          |
| 6  | Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede   | A          |
| 7  | Limpieza de las superficies interiores de módulos de baterías   | A          |
| 8  | Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede                                  | A          |
| 9  | Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede  | A          |
|    |   |            |
|    | <b>BATERÍAS DE TRATAMIENTO DE AIRE</b>  |            |
| 10 | Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones   | A          |
| 11 | Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos                               | A          |
| 12 | Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede | A          |
| 13 | Inspección de daños en las superficies de las aletas: Aletas dobladas, rotas, con corrosiones   | A          |
| 14 | Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas                                     | A          |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 15 | Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones en baterías de agua  | A   |
| 16 | Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede | A   |
| 17 | Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede  | T   |
| 18 | Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios  | T   |
| 19 | Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua   | 2 A |
| 20 | Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control  | 2 A |
| 21 | Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores  | 2 A |
| 22 | Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución, si procede  | A   |
| 23 | Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando  | T   |
| 24 | Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores  | 2 A |
| 25 | Verificación de estado y funcionamiento de sistemas de protección contra heladas en las baterías de agua   | A   |
| 26 | Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede    | 2 A |
| 27 | Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados   | 2 A |
| 28 | Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe  | A   |
| 29 | Verificación de estado y funcionamiento de baterías eléctricas de calefacción  | T   |
| 30 | Verificación de funcionamiento de termostatos de control y seguridad de baterías de resistencias eléctricas  | M   |
| 31 | Comprobación de enclavamientos de seguridad de baterías de resistencias  | M   |



|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de flujo, et |     |
| 32 | Limpieza de superficies exteriores de baterías de resistencias eléctricas        | 2 A |

## 6. UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>ENVOLVENTES Y CARCASAS</b>   |            |
| 1  | Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones   | A          |
| 2  | Repaso de pintura de las superficies exteriores   | A          |
| 3  | Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros  | 2 A        |
| 4  | Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede   | A          |
| 5  | Inspección de los tornillos de unión de paneles. Sustitución de tornillos oxidados  | A          |
| 6  | Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede.   | A          |
| 7  | Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorios   | A          |
| 8  | Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede  | 2 A        |
| 9  | Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes   | A          |
| 10 | Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos inferiores y reparación, si procede  | A          |
|    |   |            |
|    | <b>VENTILADORES Y SUS MOTORES</b>   |            |
| 11 | Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies              | A          |
| 12 | Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede | A          |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 13 | Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodets. Limpieza y desincrustado de rodets y palas | A |
| 14 | Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede                                   | A |
| 15 | Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede  | A |
| 16 | Verificación del sentido de rotación de los ventiladores   | T |
| 17 | Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodets de los ventiladores con sus envolventes                             | A |
| 18 | Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal  | T |
| 19 | Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede   | A |
| 20 | Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión   | T |
| 21 | Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede                         | A |
| 22 | Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda                             | T |
| 23 | Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede   | T |
| 24 | Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje                                       | A |
| 25 | Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento                      | T |
| 26 | Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede   | A |
| 27 | Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores   | A |
| 28 | Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores  | T |
| 29 | Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores  | A |
| 30 | Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y  | A |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | fuerza, y aplicación de protección antihumedad  |   |
| 31 | Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés de protección de motores, y sustitución, si procede                               | T |
| 32 | Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede | T |
| 33 | Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones  | A |
| 34 | Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores                                   | M |
| 35 | Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa                                    | M |
| 36 | Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad                                  | T |
| 37 | Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos y factores de transporte de aire  | M |

## 7. CONDUCTOS PARA AIRE Y ACCESORIOS

| Nº | TRABAJO   | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>CONDUCTOS</b>  |            |
| 1  | Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, enlucidos, etc. Corrección de defectos observados | A          |
| 2  | Inspección de estanquidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones   | A          |
| 3  | Inspección de deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos  | A          |
| 4  | Inspección de signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos  | A          |
| 5  | Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas   | A          |
| 6  | Inspección de estado de uniones. Corrección de deformaciones y fugas  | A          |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 7  | Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede   | A   |
| 8  | Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas y fugas   | A   |
| 9  | Inspección de los soportes: verificación de espaciamiento, anclajes, fijaciones a los tirantes, tacos de anclaje, inexistencia de vibraciones   | A   |
| 10 | Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede  | A   |
| 11 | Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede | A   |
| 12 | Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede  | A   |
| 13 | Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal  | A   |
|    |   |     |
|    | <b>SILENCIADORES</b>  |     |
| 14 | Inspección de estanquidad: corrección de fugas de aire  | A   |
| 15 | Inspección de uniones y acoplamientos elásticos con conductos y máquinas. Reparación de defectos  | A   |
| 16 | Medición de caudales en circulación y pérdidas de carga y comparación con los valores de diseño   | A   |
|    |   |     |
|    | <b>COMPUERTAS CORTAFUEGOS</b>   |     |
| 17 | Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura   | 2 A |
| 18 | Inspección de los mecanismos de actuación y de sus respuesta a las señales de mando   | 2 A |
| 19 | Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones  | 2 A |
| 20 | Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que quede abierta después de la inspección   | 2 A |
|    |   |     |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | <b>COMPUERTAS DE REGULACIÓN MOTORIZADAS</b>   |   |
| 21 | Inspección de estado de lamas y goznes de soporte. Limpieza de superficies en contacto con el aire y engrase de goznes, si procede  | A |
| 22 | Comprobación del posicionamiento de las compuertas. Apertura y cierre manual  | A |
| 23 | Verificación de la fijación de las lamas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo durante el funcionamiento normal. Ajustes, si procede                | A |
| 24 | Inspección de los sistemas de accionamiento mecánico: apriete de tornillos y timonería y engrase de rótulas, si procede   | A |
| 25 | Verificación de estado y funcionamiento de servomotores. Apriete de conexiones eléctricas. Comprobación de respuesta a las señales de mando   | A |
| 26 | Verificación de recorridos en compuertas motorizadas. Inspección finales de carrera. Ajustes, si procede  | A |
|    |   |   |
|    | <b>ELEMENTOS DE DIFUSIÓN, RETORNO Y EXTRACCIÓN DE AIRE</b>  |   |
| 27 | Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia  | A |
| 28 | Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede | A |
| 29 | Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede                           | A |
| 30 | Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede  | A |
| 31 | Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño   | A |
| 32 | Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción   | A |
| 33 | Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede  | A |
|    |   |   |
|    | <b>COMPUERTA DE SOBREPRESIÓN</b>  |   |
| 34 | Inspección de soporte de lamas. Verificación de que no existen ruidos ni golpeteos anómalos durante el funcionamiento. Comprobación del cierre de los                                       | A |

|    |                                       |   |
|----|---------------------------------------|---|
|    | pasos de aire, en situación de reposo |   |
| 35 | Limpieza de superficies exteriores    | A |

## 8. SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
|    | <b>CONTROL POR AUTÓMATA ELECTRÓNICO</b>   |            |
| 1  | Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: fuentes de tensión estabilizada, interruptores, protecciones y señalización, y de sus componentes | 2 A        |
| 2  | Inspección de circuitos de señal y "buses" de comunicación. Verificación de cableados y conexiones  | 2 A        |
| 3  | Verificación de estado y actuación de módulos y controladores periféricos. Cableados y conexiones   | T          |
| 4  | Verificación de estado y actuación de sensores y controles de temperatura y termostatos   | 2 A        |
| 5  | Verificación de estado y actuación de controles de presión, transductores y presostatos   | 2 A        |
| 6  | Verificación de estado y actuación de controles de humedad, sondas y humidostatos   | 2 A        |
| 7  | Verificación de estado y actuación de controladores e interruptores de flujo de fluidos   | T          |
| 8  | Verificación de estado y actuación de sensores y controladores de nivel   | T          |
| 9  | Comprobación de entradas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales  | 2 A        |
| 10 | Comprobación de salidas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales   | 2 A        |
| 11 | Comprobación de entradas de señales en actuadores, servomotores, válvulas automáticas y receptores  | 2 A        |
| 12 | Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede  | 2 A        |
| 13 | Inspección de los datos acumulados en la memoria principal: alarmas activas e histórico de incidencias  | T          |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 14 | Verificación de lógicas de control y comprobación del comportamiento del sistema en función de la programación establecida. Modificaciones y ajustes, si procede | 2 A |
|    |  |     |
|    | <b>TELEGESTIÓN</b>   |     |
| 1  | Inspección de la alimentación y conexionado de MODEM u otros dispositivos de comunicación remota   | T   |
| 2  | Comprobación del establecimiento de la comunicación y de la actuación remota del sistema   | T   |

## 9. CUADROS ELÉCTRICOS Y LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

| Nº | TRABAJOS  | FRECUENCIA |
|----|---|------------|
| 1  | Limpieza general del cuadro y protección antihumedad  | A          |
| 2  | Inspección del estado y repaso de pintura en todos los elementos que la necesiten                     | A          |
| 3  | Inspección de la señalización e identificación de componentes del cuadro y reposición, si se requiere | A          |
| 4  | Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactores                            | T          |
| 5  | Inspección del estado de los contactos de los contactores. Limpieza y reposición si procede           | T          |
| 6  | Verificación del estado y funcionamiento de relés térmicos y aparellaje de protección general         | T          |
| 7  | Contraste y ajuste de instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, fasímetros, etc.             | T          |
| 8  | Verificación, contraste y ajuste de instrumentos de medida: registradores y analizadores              | T          |
| 9  | Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra. Medida de resistencia a tierra            | T          |
| 10 | Verificación de aislamiento eléctrico de protecciones y líneas de todos los circuitos                 | A          |
| 11 | Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones     | A          |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 12 | Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede  | A |
| 13 | Verificación termográfica o directa de temperaturas en el aparellaje y en los conductores                                     | A |
| 14 | Comprobación de estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede                                | M |
| 15 | Medida de tensiones e intensidades en la acometida principal al cuadro y determinación de desequilibrios                      | T |
| 16 | Medida de tensiones e intensidades en los circuitos principales alimentados desde el cuadro y determinación de desequilibrios | T |
| 17 | Verificación de apriete de conexiones de circuitos de puesta a tierra   | M |
| 18 | Verificación de puntos de consigna de protecciones magnetotérmicas e interruptores diferenciales                              | M |
| 19 | Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos                                    | A |
| 20 | Verificación del apriete de conexiones de líneas de alimentación a motores, en ambos extremos                                 | T |
| 21 | Verificación del aislamiento eléctrico y temperatura de conductores de líneas de alimentación a motores                       | A |

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150



## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## ÍNDICE

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES DE LA OBRA
- 1.2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
- 1.4 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

### 2. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

### 3. INSTALACIONES SANITARIAS

### 4. MAQUINARIA DE OBRA

### 5. PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN OBRA

### 6. SISTEMA DE SEGURIDAD ELEGIDO

### 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

### 8. INSTALACIONES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES

### ANEXO 1. NORMAS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE OBRA

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1. IDENTIFICACION Y DATOS GENERALES DE LA OBRA**

- ❑ **DENOMINACION:** Proyecto de Instalaciones Térmicas – Climatización y Ventilación Residencia para Mayores Mirasierra.
- ❑ **EMPLAZAMIENTO:** Calle Portera del Cura nº1. 28035 Madrid.
- ❑ **PROPIEDAD:**  
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA.  
C.I.F.: S-7800001-E.  
Dirección: CALLE O'DONNELL Nº 50. 28009 MADRID.
- ❑ **PROYECTISTA:**  
ALBERTO DEL SAZ LÓPEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO C.O.I.I.M. Nº 14.150  
[REDACTED]
- ❑ **PLAZO DE EJECUCION:** 8 meses.
- ❑ **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:** 653.948,66 €.
- ❑ **ACCESOS:** El acceso al edificio para vehículos e introducción de materiales se realiza a través de varios accesos desde vía pública, uno de los cuales se destina a zonas de servicios y posibilita la circulación rodada de vehículos pesados.
- ❑ **CLIMATOLOGIA:** La zona climatológica no tiene mayor incidencia en la ejecución de las obras.

## 1.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La presente memoria tiene como objetivo la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, con el fin de prever, en lo posible, la diversidad de riesgos que conlleva la ejecución de la obra en cada tajo y para describir las técnicas de prevención a utilizar en la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre y demás normativa de aplicación.

Se realiza este Estudio de Seguridad y Salud, para dar cumplimiento al R.D. 1627/1997 del 24 de Octubre que en el Capítulo II. (Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y de ejecución de las obras), establece en el apartado 1º del Artículo 4. "EL PROMOTOR ESTARÁ OBLIGADO A QUE EN FASE DE REDACCIÓN DEL PROYECTO SE ELABORE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PROYECTOS DE OBRAS" que se den los supuestos siguientes:

- a) Presupuesto de contrata superior a 450.759 €
- b) Duración estimada de obra superior 60 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada sea superior a 500. (Entendiéndose como tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra).
- d) Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En esta obra se ha estimado que se da el supuesto del apartado a).

- ❑ **AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD:** El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es:  
ALBERTO DEL SAZ LÓPEZ.

INGENIERO INDUSTRIAL

COLEGIADO C.O.I.I.M. Nº 14.150

[Redacted signature area]

❑ **OBJETIVOS:**

El presente Estudio establece durante la ejecución de la obra (aunque será el Plan de Seguridad el que las defina) las previsiones respecto de:

- Prevención de riesgos de accidentes.
- Enfermedades profesionales.
- Los derivados de trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento.
- Las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se realiza la descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Para ello identificará los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, a la vez que se especificarán las medidas preventivas para controlar y reducir los riesgos laborales que no puedan eliminarse.

Se contemplarán las previsiones para efectuar en condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

**De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en obras de edificación y obras públicas**

- ❑ **INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS:** Dada la situación y características de la obra, no se prevé, "a priori", ninguna interferencia con servicios públicos (líneas eléctricas, telefónicas, servicios sanitarios, etc.) ni afecciones a terceros.
- ❑ **PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD:** 5.515,53 euros.
- ❑ **SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA:** Se obtendrá fluido eléctrico de las instalaciones generales del edificio.
- ❑ **SUMINISTRO DE AGUA POTABLE:** Se obtendrá suministro de agua potable de las instalaciones generales del edificio.
- ❑ **VERTIDO DE AGUAS SUCIAS:** Se verterá a la red de saneamiento existente.
- ❑ **ORGANIZACIÓN Y NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO:** Aunque será el Plan de Seguridad el que determine el número definitivo de trabajadores, se ha supuesto un total de 8 operarios simultáneamente en el total de la obra, de forma que en cada una de las fases de la misma no habría mas de 10 / 12 operarios.
- ❑ **CENTRO ASISTENCIAL MÁS PROXIMO:** Como centros asistenciales donde poder atender una emergencia y con una ubicación próxima a la obra referenciada se encuentran los siguientes:

#### **CENTROS DE SALUD:**

- C.S. MIRASIERRA  
Calle del Mirador de la Reina nº 117. 28035 Madrid  
Teléfono: 913 76 74 51
- C.S. CIUDAD DE LOS PERIODISTAS  
Calle Valencia de Don Juan nº 1. 28034 Madrid.  
Teléfono: 917 30 80 56
- Centro Médico ARROYO FRESNO  
Calle del Cerro Minguete nº 5. 28035 Madrid.  
Teléfono: 917 39 95 11

#### **HOSPITALES:**

- HOSPITAL RUBER INTERNACIONAL  
Calle de la Masó nº 38. 28034 Madrid.  
Teléfono: 913 87 50 00
- HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL  
Carretera Colmenar Viejo km. 9. 28034 Madrid.  
Teléfono: 913 36 80 00
- CENTRO SAN ISIDRO  
Avenida del Ventisquero de la Condesa. 28035 Madrid.

### **1.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

La obra consiste en la sustitución/modificación, ampliación y mejora de las instalaciones de climatización y ventilación en el edificio Residencia para mayores Mirasierra.

El edificio cuenta con 5 plantas, de PL.01 a PL.05, además de una planta semisótano PL.00 destinada a zonas de servicio y garaje, lavandería y zona de túmulos. La planta PL.01 alberga servicios comunes y zona administrativa, además de Cafetería, Comedor y Centro de Día. En el resto de plantas se disponen, aparte de determinados servicios y zonas comunes de planta, las habitaciones de residentes.

En las plantas PL.04 y PL.05 el edificio se desarrolla sólo en su parte central y ala Oeste.

Se dismantelará la instalación de climatización existente al no considerarse adecuada, excepto en la planta PL.05, en las zonas comunes de los módulos de habitaciones, existente y de instalación más reciente, zona que no forma parte del presente proyecto.

Se mantendrá la instalación actual de calefacción mediante radiadores.

Con objeto de mantener unas adecuadas condiciones de confort térmico en las distintas dependencias de la actividad, se ejecutará una nueva instalación de climatización que sustituya la existente, mediante bombas de calor condensadas por aire como equipos productores, ubicados en el exterior en las 2 zonas de cubierta, que abastecen a las unidades interiores de conductos principalmente, así como en algunos pocos casos cassette de techo y splits de pared, que cubrirán las demandas térmicas de las estancias a las que sirven.

Se complementa la instalación con Unidades de Tratamiento de Aire (en adelante UTAs) para aire primario, con objeto de disponer la ventilación adecuada en todas las estancias.

#### **SOLUCIÓN ADOPTADA**

Debido a que la tipología de ciertas zonas en las plantas superiores, como los módulos de habitaciones de residentes y las zonas comunes, se repite en varias plantas, se ha dividido la instalación en varios subsistemas, de manera que se abastezcan en vertical zonas con los mismos usos, ocupaciones y orientaciones.

Además, determinadas estancias principales dispondrán de su subsistema independiente, por considerarse de la suficiente importancia o bien porque su perfil de uso y ocupación no coincide con el resto de zonas (como por ejemplo Cafetería, o Centro de Día que tiene un horario diferenciado y distinto perfil de ocupación con usuarios con mucha mayor movilidad).

La división efectuada se considera que mantiene el mejor equilibrio entre versatilidad y centralización.

Los subsistemas diseñados son los siguientes:

##### Subsistemas principales

Subsistema CLIMA 01: comprende las estancias Hall de todas las plantas, con la misma orientación Norte y perfil de uso, y en la mayoría de ocasiones muy similar ocupación. En las plantas PL.02 y PL.03 se han incluido, por proximidad de estancias, las zonas comunes de pasillos Centrales Este, ya que tienen poca importancia relativa y no se ha considerado que tuvieran que disponer de una instalación independiente.

Subsistema CLIMA 02: Cafetería de planta acceso PL.01, cuya actividad es independiente al resto de la residencia, y muchos de sus usuarios no son residentes, aparte de ser una estancia de gran superficie e importancia por afluencia de usuarios.

Subsistema CLIMA 03: Comedor de planta acceso PL.01. Aunque los usuarios sí son residentes, es como en el caso anterior una estancia de gran superficie e importancia por afluencia de usuarios.

Subsistema CLIMA 04: comprende las estancias Comedor de cada planta (excepto PL.01 que como se ha indicado es independiente), con la misma orientación Sur, perfil y horario de uso y ocupación. En el caso particular de planta PL.02 esta zona se destina a despachos médicos, pero se ha mantenido en este subsistema por orientación y simplicidad de instalación.

Subsistema CLIMA 05: esquina Noreste de todas las plantas, alberga zonas comunes y en el caso de PL.02 y PL.03 además los pasillos del módulo Noreste del edificio.

Subsistema CLIMA 06: Centro de Día en planta PL.01, que como se ha indicado es un servicio independiente y sus usuarios son diferentes a los residentes, así como su horario no continuado, etc.

Subsistema CLIMA 07: módulo Central-Norte en todas las plantas. En el caso de PL.03 y PL.04 son únicamente zonas comunes de circulación, mientras que en PL.01 y PL.02 se destinan a estancias comunes de diversos tipos.

Subsistema CLIMA 08: módulo Central-Sur en todas las plantas, con las mismas consideraciones que el subsistema anterior.

Subsistema CLIMA 09: módulo Ala Oeste central. En plantas PL.03 y PL.04 son únicamente zonas comunes de circulación, mientras que en PL.02 se añaden habitaciones al encontrarse climatizadas con la instalación original.

Subsistema CLIMA 10: Esquina Suroeste de todas las plantas, que se destina a Salas Polivalentes y en el caso de PL.03 a Capilla.

En todos los subsistemas principales las unidades interiores dispuestas serán de conductos, con presión disponible o de alta presión.

Los sistemas que abastecen a diversas estancias se diseñan con unidad exterior generadora de calor y frío, bomba de calor eléctrica inverter con sistema de volumen de refrigerante variable. Desde la unidad se distribuirán tuberías para línea frigorífica (líquido y gas) hasta las unidades interiores, con sistema de volumen de refrigerante variable, disponiéndose en todo punto que sea necesario los derivadores específicos suministrados por el fabricante de los equipos.

Para los sistemas que abastecen una única estancia de importancia no es necesario disponer un sistema de volumen de refrigerante variable, por lo que se disponen unidades exteriores bombas de calor de expansión directa, e igualmente desde cada unidad se distribuirán tuberías para línea frigorífica (líquido y gas) hasta las unidades interiores.

Además de los anteriores, se diseñan una serie de subsistemas secundarios, cada uno por un motivo en particular, que son los siguientes:

Subsistema CLIMA 11: Cuarto Servidor Informático en planta PL.01. Al tratarse de una estancia de este tipo, en funcionamiento continuado y demanda siempre de refrigeración, se instala un equipo 1x1 con unidad interior split de pared, exclusivamente

para esta estancia.

Subsistema CLIMA 12: Lavandería en planta semisótano PL.00. Debido a su uso particular que nada tiene que ver con el resto del edificio.

Para la zona de túmulos en planta semisótano PL.00, debido a su uso particular, no continuado, y a su lejanía con el resto de sistemas:

Subsistema CLIMA 13: Sala de Espera zona túmulos. Se ha separado de los túmulos en sí mismos ya que puede tener demanda de calefacción o refrigeración, mientras que los túmulos la tendrán siempre de refrigeración. Se cubre con un equipo 1x1 con cassette de techo para mejorar el confort de los usuarios.

Subsistema CLIMA 14: Túmulos. Al tratarse de 2 estancias se instalará un multisplit 2x1 con un split de pared en cada uno de ellos.

Como complemento a toda la instalación anterior, que se encarga de cubrir las demandas térmicas de las estancias, se dispone una instalación de ventilación mediante Unidades de Tratamiento de Aire Primario, que se encargará de suministrar el caudal de aire de aporte necesario para todas las estancias, así como de extraer el aire viciado. Se instalarán 4 UTAs según zonas: Ventilación zona Central-Norte, Ventilación zona Central-Sur, Ventilación zona Este y Ventilación zona Oeste.

**Según lo expuesto anteriormente los trabajos principales a realizar serán los propios de las instalaciones a ejecutar y los correspondientes a sus ayudas de albañilería y pequeños trabajos de remates y acabados en las estancias afectadas por la intervención.**

Estos trabajos consistirán en:

- Instalación de unidades interiores de climatización en las estancias señaladas en planos.  
Conducciones y suministros correspondientes (ida y retorno de fluido caloportador, alimentación eléctrica, conexión con instalación de control centralizado), etc.
- Instalación de unidades exteriores bombas de calor en las cubiertas del edificio, con ayuda de camión grúa.
- Instalación de unidades de tratamiento de aire primario para ventilación en las cubiertas del edificio, con ayuda de camión grúa.
- Instalación de redes de conductos por falso techo, con sus correspondientes elementos de difusión, en las estancias reflejadas en planos.
- Ejecución de pasos en los forjados o ampliación de los existentes, para paso de conductos, con su correspondiente impermeabilización en el caso de cubiertas.
- Ayudas de albañilería en la instalación de los elementos descritos, tales como ejecución de rozas y pequeños taladros en muros para paso de instalaciones.
- Trabajos de remates en las estancias afectadas por la intervención, tales como reposición de acabados en paredes y techos.



## **2. APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

### **ALBAÑILERÍA**

#### **A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de Seguridad e Higiene y el Plan de Seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán por parte de la Empresa Constructora o empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

#### **B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Caída de personas al vacío, al mismo o a distinto nivel
- Caída de objetos sobre las personas
- Golpes contra objetos
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales
- Dermatitis por contacto con el cemento
- particular en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas -herramientas
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (corte de ladrillos)
- Sobreesfuerzos
- Electrocutión
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte
- Los derivados del uso de medios auxiliares

#### **C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los cerramientos de los dos forjados que cada paño de red protege. Salvo que se realicen los cerramientos desde el exterior.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. o con redes o mallazos verticales.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención de riesgo eléctrico.

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón"
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillo sobre vanos, el acopio de paletas, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal)
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48h como precaución ante la posibilidad de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. Aún realizándose los preceptivos arriostramientos.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.
- Se prohíbe trabajar en el montaje de fachada si se realiza desde el interior sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún "punto sólido y seguro".
- Se prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa. En especial para las tareas de limpieza se dispondrán y utilizarán puntos fuertes para el anclaje de los cinturones de seguridad.
- La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realiza desde el interior de la planta se procederá según el siguiente método preventivo:

#### D) PRENDA DE PROTECCION PERSONAL

En caso de existir homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o p.V.C.
- Botas de goma con puntera reforzada
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad clases A, B o C
- Trajes para tiempo lluvioso

## **ACABADOS**

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones. Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

### **\* Enfoscados y enlucidos**

#### **A) DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Se estudian en este apartado los revestimientos a base de "pasta" en general, de los paramentos verticales y horizontales de construcción, (enyesado, morteros pétreos, tirolesas, etc.) por lo que de común tienen desde la óptica prevencionista.

#### **B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Corte por uso de herramientas, (paletas, paletinas, terrajas, miras, etc.)
- Golpes por uso de herramientas, (miras, terrajas, maestras)
- Caídas al vacío (fachadas, huecos)
- Caídas al mismo nivel
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerados
- Contacto con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos

#### **C) NORMAS Y MEDIDAS DE PREVENCION**

- En todo momento se mantendrán limpias las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc. para estos fines, para evitar los accidentes por trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), sin protección contra las caídas desde la altura.
- Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se utilizará uno de los

siguientes sistemas:

1. Se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos para evitar el riesgo de las caídas de altura.
  2. Se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados al suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 1,2 m.
  - La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24V.
  - Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Las "miras" (reglas, tablones, etc.) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos, tabón, reglas, etc.)
  - El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
  - El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
  - Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
  - Los sacos de aglomerados (cemento diversos o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
  - Los sacos de aglomerante, (cemento diversos o áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso para evitar accidentes por tropiezos.
  - Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios en (fachadas, patios y huecos de ascensores).

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologados.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo e caída de objetos)
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma con puntera reforzada
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad clases A, B o C
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables

**\* Alicatados**A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se estudia en este apartado los chapados ejecutados con material cerámico en general, es decir, con azulejos, gres, plaquetas, etc.

B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales y objetos con aristas cortantes o herramientas manuales
- Caídas a distinto o al mismo nivel
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatitis de contacto con el cemento
- Contacto con la energía eléctrica
- Afecciones respiratorias (Corte mecánico)
- Sobreesfuerzos

C) NORMAS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos, (o a la intemperie), para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo
- Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta"
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí). No podrán usarse como medios auxiliares los sanitarios u otros elementos no destinados específicamente a este fin.  
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras etc.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas), sin protección contra las caídas desde la altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo según detalle de planos, en evitación de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuñados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié (4)
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra en prevención del riesgo eléctrico.
- Los escombros se apilarán ordenadamente par su evacuación mediante trompas
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, (o de los patios)
- Las cajas de plaqueta, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se les vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

- Las cajas de plaqueta en acopio nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologados.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos)
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma con puntera reforzada
- Botas de seguridad
- Gafas antipolvo (tajo de corte)
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable específico para el material a cortar (tajo de corte)
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad clases A o C

#### **\* Solados con terrazos, mármoles, plaquetas y asimilables**

##### A) DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de ejecución, almacenamiento y transporte en obra de los materiales y medios auxiliares precios para realizar revestimientos de piezas de mármol, terrazo, plaqueta o similares. En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las normas de Seguridad e Higiene y el Plan de Seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresas subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

##### B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes por manejo de elementos con aristas o borde cortantes
- Caídas a mismo nivel
- Afecciones neumáticas por humedades en las rodillas
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Caídas a distinto nivel. (Escalera en construcción)
- Cuerpos extraños en los ojos
- Contacto con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos

##### C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará por uno de los siguientes sistemas:  
El corte de piezas de pavimento se ejecutará por uno de los siguientes sistemas:
  1. En vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas
  2. En vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en los posibles respirar los productos del corte en suspensión. Indicándose los locales adecuados para ello.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura



sobre el pavimento entorno a 1,5 m.

- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas empujadas correctamente apiladas dentro de las de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.
- El conjunto apilado se alejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas, (baldosas de hormigón, "chino lavado", "cuatro pastillas", "terrazos y asimilables"), se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante, (cementos, áridos para mortero de agarre, etc), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas, (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas (4).
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de "peligro, pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de la barandilla definitiva.

#### D) PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologados.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos

lugares donde exista riesgo de caída de objetos)

- Ropa de trabajo
- Rodilleras impermeables almohadilladas
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PB...
- Mandil impermeable
- Cinturón-faja elástica de protección de cintura
- Polainas impermeables
- Cinturón de seguridad clase A o C
- Cinturón porta -herramientas
- Además para el tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca:
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

### **\* MONTAJE DE VIDRIO**

#### A) DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de ejecución, almacenamiento, y transporte en obra de las materias y medios auxiliares precisos para realizar acristalamiento de cualquier tipo de vidrio y sea cual sea el soporte utilizado.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de Seguridad e Higiene y el Plan de Seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones. Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

#### B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída del personal al vacío
- Corte de manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

#### C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se acotarán con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se está acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes), a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los Vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.



- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalizará el entorno con cal y letreros de "precaución, vidrio"
- El vigilante de Seguridad, se cerciorará de que los pasillos y "camiones interinos" a seguir con el vidrio, están siempre expeditos, es decir sin mangueras cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados, (o a contraluz), los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en los forjados y pies derechos, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento. Que deberán servir para el posterior mantenimiento del edificio.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologados.

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Manoplas de cuero
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo
- Botas de seguridad
- Polainas de cuero
- Mandil
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad clase A, B o C

#### **\* PINTURA Y BARNIZADO**

##### A) DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de ejecución, almacenamiento y transporte en obra de los materiales y medios auxiliares precisos para realizar las unidades incluidas en este apartado

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de Seguridad e Higiene y el Plan de seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

## B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al vacío (fachadas y asimilables)
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos)
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
- Contacto con sustancias corrosivas
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos

## C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las pinturas, los barnices, disolventes, etc. se almacenarán con el título "Almacén de pinturas ", manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pintura, (barnices y disolventes), se instalará una señal de "peligro de incendios y otra de prohibido fumar
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse al volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se están pintando (ventanas y puertas abiertas)
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del cinturón en las situaciones de riesgo de la caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabajados), para evitar los accidentes por trabajos sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaletas de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, (terrazas, tribunas, viseras), sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estanco con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos de los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, (tras plastecidos o imprimados), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuosos o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobomba, calderas, conductos, etc.) durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas etc.).

#### OTRAS NORMAS DE APLICACION

- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
- CASTILLETE O PLATAFORMA DE HORMIGONADO
- ANDAMIOS TUBULARES
- ANDAMIOS COLGADOS
- ESCALERAS DE MANO
- COMPRESORES

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

En caso de existir homologación expresa del Mº de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por obra.)
- Guantes de P.V.C. largos, (para remover pinturas a brazo)
- Mascarilla de filtro mecánico específico recambiable para ambientes pulverulentos)
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos)
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas)
- Calzado antideslizante
- Ropa de trabajo
- Gorro protector contra pintura para el pelo

### **INSTALACIONES**

#### **MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS**

##### A) DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de ejecución, instalación, almacenamiento y transporte en obra de las conducciones, accesorios y otros materiales y medios auxiliares precisos para realizar esta instalación, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) se encargarán de hacer

llegar y cumplir las Normas de Seguridad e Higiene y el Plan de seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

#### B) RIESGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACION

- caída de personas al mismo nivel
- Caída por manejo de herramientas manuales
- Corte por manejo de las guías y conductores
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".

#### B1) RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS DE CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACION

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales etc)
- Electrocutión o quemaduras por conexionado directos sin clavijas macho-hembra
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

#### C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado y seguro.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetos-térmicos, disyuntores etc.) será ejecutado siempre por persona especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera se hará por uno de los siguientes métodos:
  1. Sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
  2. Sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez

tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.

- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones vuelcos etc., sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe, en general, en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general a l de la compañía suministradora guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, par a evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y de esta Dirección Facultativa.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal- Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN

- TRABAJOS DE ALBAÑILERIA
- MAQUINILLO
- ANDAMIOS COLGADOS
- ESCALERAS DE MANO
- MAQUINAS DE HERRAMIENTAS MANUALES

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

En caso de existir homologación expresa de Mº de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones)
- Botas de seguridad
- Guantes aislantes
- Ropa de trabajos

- Cinturón de seguridad
- Faja elástica de sujeción de cintura
- Banqueta de maniobra
- Alfombra aislante
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

## INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CLIMATIZACIÓN

### A) DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de ejecución, instalación, almacenamiento y transporte en obra de las conducciones, accesorios, valvulería, equipos y aparatos y otros materiales y medios auxiliares precisos para realizar esta instalación, con exclusión de las ayudas de albañilería y otros oficios.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz, o Vigilante de seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de seguridad e Higiene y el Plan de seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales en función de las tareas a desempeñar.

### B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- caídas al mismo nivel
- caídas a distinto nivel
- Cortes en las manos por objetos y herramientas
- Atrapamientos entre piezas pesadas
- Explosión (soplete, botellas de gases licuados, bombonas)
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas

### C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los aparatos de aire acondicionado se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.
- Cuando las cargas pesadas no puedan ser transportadas por medios mecánicos, se utilizarán rodillos.
- El transporte sobre rodillos en superficies inclinadas se realizará mediante "trácteles" o "carracas", los operarios se colocarán en los laterales de la carga a 60 cm. de distancia del paramento, para evitar atrapamientos o sobreesfuerzos y se colocarán puntos fijos de anclaje para el ascenso de cargas.
- Las tuberías y conductos se izarán mediante eslingas unidas por el interior del conducto.
- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.



Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.

- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo. Para ello se utilizarán lámparas portátiles alimentadas a 24 voltios.
- Se utilizarán andamios tubulares con plataformas de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para la instalación de conductos en altura.
- Se utilizarán escaleras de tijera con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para la colocación de rejillas.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE o adaptadas a la normativa "Equipos de trabajo".
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- El almacén para los equipos y para los aparatos sanitarios, (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos, y asimilables) estará dotado de puerta y cerrojo.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga
- Los bloques de aparatos sanitarios fijados sobre bateas, se descargarán fijados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo) de la obra.
- El taller almacén estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz)
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída. El operario de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.
- Se rodearán con barandillas de 90cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de

pisadas sobre objetos.

- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire con ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos, tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada del "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2m.
- La iluminación eléctrica con portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.-
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE" QUE ES EXPLOSIVO.
- Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas, etc., serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.
- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
- El material sanitario se transportará directamente a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación in situ de aparatos sanitarios será efectuada por un mínimo de tres operarios dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

Si existe homologación expresa, del Mº de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
  - Guantes de cuero
  - Botas de seguridad
  - Mandil de cuero
  - Ropa de trabajo
  - Guantes de goma, o de P.V.C.
  - Traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua)
- Además en el tajo de soldadura utilizarán:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante)



- Yelmo de soldador
- Pantalla de soldadura de mano
- Mandil de cuero
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero

### **3. INSTALACIONES SANITARIAS**

**EL EDIFICIO DISPONE ACTUALMENTE DE TODAS LAS INSTALACIONES SANITARIAS NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DESCRITOS.**

#### **ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La empresa facilitará a su personal, en los lugares de trabajo, agua potable.

#### **VESTUARIOS Y ASEOS**

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal.

La superficie de los vestuarios será de 2m<sup>2</sup> por cada trabajador y tendrá una altura mínima de 2,3m.

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera, individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán previstos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

A estos locales estarán acopladas las salas de aseos que dispondrán de las siguientes dotaciones:

##### **LAVABOS**

El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

##### **RETTES**

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas de 1x1,20 y 2,30m de altura. Habrá 1 percha por cabina.

##### **DUCHAS**

El número de duchas será de una ducha por cada 10 trabajadores y será de agua fría y caliente. Existirá una percha por cabina.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

##### **BOTIQUINES**

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

##### **COMEDORES**

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas, incluso fregaderos con agua caliente, cubo de basuras con tapa, etc.

### **ESTIMACIÓN DE PERSONAL DE OBRA**

Se estiman 10 trabajadores como máximo.

### **DOTACIONES MINIMAS**

Vestuarios y aseos:  $10 \times 2\text{m}^2$  / trabajador = 20 m<sup>2</sup> de superficie útil.

- N° de taquillas: 1 ud. /trabajador = 10 taquillas.
- N° de duchas: 1 ud. /10 trabajadores = 1 unidades.
- N° de retretes: 1 ud. /25 trabajadores = 1 unidades.
- N° de grifos: 1 ud. /10 trabajadores = 1 unidades.

### **3.1 NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA:**

Los suelos, paredes y techos tanto de los aseos como de los vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria, de todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas. Estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

## **4. MAQUINARIA DE OBRA**

### **MAQUINARIA EN GENERAL**

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de manipulación, instalación, almacenamiento y transporte en obra de los otros materiales y medios auxiliares precisos para el uso de las distintas máquinas-herramientas, con exclusión de las ayudas de albañilería y otros oficios.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de seguridad e Higiene y el Plan de seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresas subcontratistas principales a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

#### **A) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- - Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas
- Ruido
- Explosión e incendios
- - Caídas a cualquier nivel
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica
- Los inherentes al propio lugar de utilización
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar

#### **B) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Las máquinas herramienta con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc...)
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo)
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica estando conectada a la red de suministro
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras anti atrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente por su reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- la misma persona que instale el letrero de aviso de "maquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puesta en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina herramienta.
- Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán lentamente, izándolas en directriz vertical. Se prohíben los inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical, se prohíben los tirones inclinados.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, encargado de montacargas o de ascensor, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operario), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad"
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de "pestillos de seguridad"
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados (según una "S") y doblados.
- Los contenedores (cubilotes, canjilones, jaulones etc...) tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
  - Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
  - Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables
  - Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general)
  - Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc..  
Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento
  - Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa de la torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta a la Dirección Facultativa.
  - Se revisarán semanalmente por el Vigilante de seguridad, el estado de los cables cortavientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y éste a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina (Como norma general 60km/h)

#### C OTRAS NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Son de aplicación al caso, los riesgos, medidas preventivas y prendas de protección personal inherente al propio trabajo a realizar con una determinada máquina.

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante (según casos)
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable
- guantes de goma o de P.V.C.
- guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento)
- Botas aislantes de la electricidad (mantenimientos)
- Mandiles de cuero (mantenimiento)
- Polainas de cuero
- Manguitos de cuero
- Faja elástica
- Faja antivibratoria
- Manguitos antivibratorios
- Protectores auditivos

### **ANDAMIOS EN GENERAL**

#### A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas a distinto nivel ( al entrar o salir)
- Caídas al vacío

- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio
- Contacto con la energía eléctrica
- Desplome o caída de objetos o herramientas, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.)

## **ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS**

### **AB) RIESGOS DETECTABLES COMUNES**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar

## **ANDAMIOS METALICOS TUBULARES**

### **B) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Atrapamientos durante el montaje
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
- Sobreesfuerzos
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos

## **TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS**

### **B) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
- Sobreesfuerzos
- Los inherentes al trabajo que debe desempeñar sobre ellos

## **ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)**

### **B) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Caídas al mismo o distinto nivel (En función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes).
- Caídas al vacío (En función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes)

- Deslizamientos por incorrecto apoyo
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalmes de escaleras, escaleras "cortas" para la altura a salvar, formación de plataformas de trabajo).

## **PUNTALES**

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de manipulación, instalación, almacenamiento y transporte en obra de los otros materiales y medios auxiliares precisos para el uso de los distintos elementos, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Vigilante de Seguridad) Se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de Seguridad e Higiene y el Plan de Seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales en función de las tareas a desempeñar.

### **B) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Caídas desde altura de las personas durante la instalación de puntales
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación
- Caídas desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación
- Atrapamientos de dedos (extensión, y retracción)
- Caída de elementos conformadores de puntal sobre los pies
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)
- Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o clavazón
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales
- Los propios del trabajo del carpintero encofrador y del personal.

## **SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO ("SOLDADURA ELECTRICA")**

Los correspondientes al forjado sobre depósito de compensación

### **B) RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y similares)
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Los derivados de caminar sobre la perfilera en altura
- Derrumbe de la estructura
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contacto con la energía eléctrica
- Proyección de particular
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)



- Pisadas sobre objetos punzantes

### C) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará eslingadas de dos puntos: de tal forma que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90° para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilería) mediante sogas hasta su "presentación" nunca directamente con las manos para evitar los empujones cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares "presentados" quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa etc., hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado" se realizará de inmediato.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las cruías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se e entregará la siguiente lista de medidas preventivas: del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

### NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas, aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas
- No se "prefabrique" la "guindola de soldador", contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería- Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Si debe empalmar las mangueras proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar
- Cerciórese de que está bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructura) con viento iguales o superiores a 60Km/h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico
- Se tenderán entre los pilares de forma horizontal cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los lugares para inmovilización en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico) tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios"
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

#### D) PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del Mº de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra

- Yelmo de soldador (casco+ careta de protección)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión)
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)
- Cinturón de seguridad clase B (trabajos en posición de suspensión aérea)
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída desde altura)

## **CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA**

### B) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío (carpintería en fachada)
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento entre objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o cosas
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos

### C) NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Dado el gran volumen que los acopios de cerrajería pueden alcanzar, se establecerá la secuencialización de suministros, los lugares de acopio y el itinerario de estos hasta su colocación con suficiente detalle (4).
- Los elementos de carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa
- Los acopios de carpintería metálica (mamparas, muro cortina y asimilables) se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en los planos (4).
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación" permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos
- Antes de la utilización de una máquina herramienta el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, sierra, lijadora etc.)
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, se comprobará que se encuentre en

óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Buscar soluciones en la línea que se describe dentro del apartado de albañilería, para la construcción de fachadas desde el interior del edificio.
- El "cuelgue" de hojas de puerta, marcos cocederos o pivotante y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos golpes y caídas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación. En caso de que "salten los diferenciales" se avisará al Vigilante de Seguridad Encargado o Caparaz anotándose en el Libro de Control y subsanándose en caso la avería.
- Se notificará a la Dirección, (Facultativa de Obra) las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
- Las barandillas de las terrazas (tribunas o balcones y asimilables), se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación" para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas (balcones, tribunas) para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo) se mantendrán apuntalados (o atados en su caso a elementos firmes) para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

#### D) PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Si existe homologación expresa del M.<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Ropa de trabajo
- Faja elástica de sujeción de cintura
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte

## **5. PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN OBRA**

### **EL EDIFICIO DISPONE ACTUALMENTE DE TODAS LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DESCRITOS.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustibles (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que en el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación del correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situado este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes:

Extintores portátiles según planos adjuntos:

- de dióxido de carbono de 12 Kg. junto al cuadro general de protección
- de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en zona de almacén de herramienta.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramienta de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras; el personal que esté trabajando en sótanos se dirigirá hacia zona abierta en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

**VERIFICACIONES** Los extintores colocados en obra estarán sometidos a los siguientes controles:

\*Cada semana como máximo, se comprobará que los aparatos están en el lugar previsto, perfectamente accesibles y en buen estado,

\*Cada seis meses, se comprobarán las instrucciones dadas por el fabricante, como el peso del extintor, su precisión si es necesario, y el peso mínimo previsto en los botellines que contengan agente impulsor.

\*Cada diez meses se hará una revisión más completa, a ser posible por el propio instalador, de todos los aparatos existentes.

\*Las verificaciones realizadas cada seis o diez meses, se reflejarán en tarjetas unidas al aparato, indicando la fecha, persona que la realizó y las observaciones necesarias.

## **ELEMENTOS AUXILIARES DE EXTINCIÓN**

Estos medios de extinción tienen la singularidad de su gran profusión en obra, por cuanto son medios auxiliares utilizados comúnmente en los diferentes tajes, por lo que siempre están dispuestos a ser utilizados.

### **a) CUBOS, BIDONES, PAJAS Y RASTRILLAS**

Forman parte del utillaje de obra los cubos con una capacidad de 12 litros. No es preciso que tengan las particularidades de los cubos contra incendios. El agente extintor empleado es el agua, siendo la finalidad del cubo transportarla hasta el fuego y verter su contenido sobre el material en ignición, el alcance eficaz es de 2 a 3 mts, y se empleará en fuegos de clase A.

Si es preciso acopiar agua, los bidones son apropiados gracias a su capacidad de 200 litros aproximadamente.

Si los cubos y bidones están vacíos, dispondrán de tapas para evitar la entrada de cuerpos extraños, basura, etc. si por el contrario tienen agua, para evitar los problemas de las heladas se añadirá el agua cloruro cálcico disuelto en proporción de 3 a 1. La pala redonda o cuadrada es un utillaje eficaz para echar arena sobre sólidos, en los derramamientos de líquidos inflamables. La arena seca es de cierta utilidad contra incendios en equipos eléctricos de baja tensión, aunque por la abrasión la arena no se empleará nunca en máquinas con piezas móviles. La rastrilla se utiliza para realizar el extendido de la arena. Como resumen, la arena y la tierra, sirven para sofocar fuegos de clase B.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originales en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materiales combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empapado posteriormente con agua.

### **b) MANGUERAS**

Es otro útil de obra de fácil instalación que puede actuar eficazmente como medio de extinción.

Para ello, en la red de distribución de agua a obra se instalará por planta una toma de 3/4 a una pulgada, garantizando un aprovechamiento de agua y presión suficiente para producir un chorro que alcance 7 u 8 m.

Estas mangueras de pequeño diámetro aportan la ventaja de que el tiempo de descarga es ilimitado prácticamente. Por contra, y a causa de su longitud la manguera tiene un alcance limitado en comparación con el extintor que puede transportarse al lugar del incendio.

Las mangueras se verificarán periódicamente.

Como el agente extintor empleado es agua, se usarán en fuegos de clase A.



## **ORGANIZACION DE LA PREVENCION DE INCENDIOS**

La fase preventiva en la protección de incendios en obra está constituida por:

- Formación personal
- Ejercicios de intervención
- Señalización
- Equipo y material

Formación del personal: El personal es el factor determinante para evitar producir los daños causados en obra por un incendio realizándolo a través de:

- \*Organización de los equipos de socorro.
- \*Formación de socorristas en primeros auxilios.
- \*Entrenamientos para evitar el pánico.
- \*Implatación de normas de evacuación

Ejercicios de 1ª intervención. Estos ejercicios consisten en extinción de fuegos, ejercicios sobre fuegos reales, organización de las operaciones de salvamento, indicación de señales de alarma, comprobación de que están libres los caminos de evacuación, escaleras y puertas, no estando obstruidos por acopios.

Señalización: Este es un medio de vital importancia durante la evacuación, teniendo en cuenta la movilidad del personal en las obras y sobre todo la posible dificultad que supone la existencia de sótano, zonas de paso carentes de luz natural, pasos angostos y los continuos cambios que hay en los tajo día a día.

La señalización de Seguridad cumplirá la condición de que al indicar un objeto o una determinada situación, ésta suministra una indicación relativa a la seguridad por medio de una señal o un color de seguridad.

Los colores de seguridad, según norma UNE-81-501.81, son los indicados en el cuadro.

El alumbrado de emergencia tiene como misión proporcionar la iluminación suficiente en caso de ausencia de alumbrado normal, para facilitar la evacuación personal.

Equipo y material: Puede estar constituido de forma eficaz por los propios materiales y herramientas en obra: Agua, arena, cemento, palas, cubos, mangueras, etc, y por los extintores de capacidad y número suficiente en función de la problemática de cada tajo. Los medios personales de protección, son los mismos que los utilizados en las tareas de edificación, por lo que no se considera la ropa especial para exposiciones prolongadas al fuego, ya que corresponden a los equipos profesionales de extinción de incendios.

## **RIESGOS MAS FRECUENTES Y SUS CAUSAS**

Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio esta basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas. El control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por su cantidad como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de la fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

Es obligado considerar y cumplir, al máximo, las precauciones en los siguientes puntos:

- \*Talleres de obra.
- \*Trabajos de soldadura
- \*Instalaciones provisionales de energía.
- \*Almacenamiento de obra.
- \*Maquinaria
- \*Montajes de instalaciones energéticas.

Los vigilantes de obra deberán ser informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.



## **6. SISTEMA DE SEGURIDAD ELEGIDO**

Aunque la definitiva aprobación del sistema de seguridad se hará con el Plan de Seguridad e Higiene, se recoge en este apartado los parámetros básicos para su diseño.

Básicamente el sistema de seguridad descansará en la figura del Vigilante de Seguridad (V.S.H.) y una cuadrilla de 3 operarios a su cargo y el Comité de Seguridad e Higiene de la Obra (C.S.H.).

Las inspecciones y supervisiones realizadas por el V.S.H. se recogerán en un libro de control, a disposición de la Dirección Facultativa de las Obras y de la C.S.H.

### **VIGILANTE DE SEGURIDAD**

#### **. FORMA PARA LA ELECCION Y UTILIZACION**

Se trata de una figura de la Seguridad definida en los artículos 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, referido al 167 de la citada Ordenanza y al artículo 9, de la Ordenanza General e Higiene del Trabajo.

La obligación de la existencia de este personaje surge a partir de la contratación de cinco o más trabajadores. Es una figura a ser considerada en los Estudios o Planes de Seguridad ya que las condiciones que marca para la confección de éstos el R.D. 555/86, implican siempre, una contratación de trabajadores superior a la fijada por Las Ordenanzas para su nombramiento. Se parte de la base de que cada empresa debe nombrar un Vigilante de seguridad por obra y que la labor de éste es incompatible con un trabajo habitual para asegurar que el Vigilante de Seguridad va a controlar la Seguridad de la Obra y en este sentido se realizará:

1º Diseño de un perfil humano y de conocimientos mínimos del vigilante de Seguridad requerido por la obra.(4)

2º Estudiar la posibilidad de dedicación exclusiva del Vigilante de Seguridad a la prevención de riesgos, en función del plan de ejecución de su obra y de la complejidad de la misma.

3º Medir y valorar la dedicación del Vigilante de Seguridad e incluirlo en el presupuesto. Luego exigir su presencia y controlar su buen hacer, es decir, que se llevan a buen término las previsiones.

En cualquier caso será un Técnico cualificado en la prevención de riesgos profesionales, o en su defecto, un Trabajador que demuestre haber seguido con aprovechamiento algún curso de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Socorrismo.

La persona nombrada sabrá interpretar el Estudio de Seguridad ya convertido en Plan de Seguridad e Higiene, y llevado a la práctica. En paralelo al Vigilante de Seguridad, se debe prever la contratación de las cuadrillas necesarias para mantenimiento y reparación de las protecciones que serán controladas y dirigidas por el vigilante de seguridad.

Como las obras pueden ser ejecutadas por empresas diferentes, según las prácticas del mercado, la mano de obra para montaje de las protecciones colectivas, se incluirá en los precios unitarios de cada protección. De esta forma, la cuadrilla o cuadrillas de seguridad, se dedicarán al mantenimiento en exclusiva, y su control será más sencillo de efectuar.

Una normativa de actuación del Vigilante de Seguridad adecuada a la obra con el fin de racionalizar esta figura de la prevención será la propuesta a continuación.

## **. NORMAS DE ACTUACION DEL VIGILANTE DE SEGURIDAD DE LA OBRA**

### **GENERALES**

1. Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la seguridad e Higiene.
2. Comunicar a la Dirección Facultativa (o la Jefatura de Obra), las situaciones del riesgo detectado y la prevención adecuada.
3. Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
4. Prestar los primeros auxilios a los accidentados.
5. Actuar como conocedor de la Seguridad en el Comité de Seguridad e Higiene.
6. Conocer en profundidad el Plan de Seguridad e Higiene de la obra.
7. Colaborar con la Dirección Facultativa (o Jefatura de obra), en la investigación de los accidentes.

### **ESPECIFICOS**

1. Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
  2. Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
  3. Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
  4. Dirigir las cuadrillas de seguridad.
  5. Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
  6. Revisar la obra diariamente cumplimentado el "listado de comprobación y de control " adecuado a cada fase o fases.
  7. Redacción de los partes de accidente de obra.
  8. Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.
- La norma fundamental que se debe implantar es: El Vigilante de Seguridad debe ser obedecido y respetado, de lo contrario, esta figura será inoperante y el nivel de Seguridad bajará e incluso puede llegar a no existir. Si se produce algún relevo en la persona del Vigilante de Seguridad, debe procederse de inmediato a un nuevo nombramiento.

### **COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Sus funciones se recogen en el artículo 8 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Será este el que presente propuestas alternativas y supervise el seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene.

Estará compuesto por un presidente y 4 vocales por elección directa entre los operarios, el Vigilante de Seguridad, el Técnico en Seguridad de la Empresa constructora, el Ayudante Técnico sanitario y un representante de la Dirección Facultativa: Se establecerá un sistema para que las empresas subcontratadas y/o destajistas estén representadas

### **LIBRO DE INCIDENCIAS O CONTROL DE LA SEGURIDAD E HIGIENE**

Se trata de un documento de denuncia ante la inspección Provincial de Trabajo de los incumplimientos observados, o detectados durante la realización de la obra respecto a las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad e Higiene.

Su uso es obligado si no existe otro sistema para lograr el cumplimiento de supervisiones

En el R.D. 555/86 se hace referencia al contenido y modo de proceder, para utilizar correctamente el Libro de Incidencias.

Se recomienda, asimismo, que las inscripciones en el Libro de Incidencias contengan la fecha de la denuncia y la hora a la que se hace la inscripción. una obra es un proceso muy dinámico y un riesgo detectado en un momento determinado ha podido desaparecer en

escasos minutos después. Por esta razón, se recomienda que las inscripciones no sean genéricas y descalificadoras si no lo más exactas y concretas posibles.

### **FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE**

La formación del personal y especialmente del vigilante de seguridad en los conceptos y la aplicación del Reglamento de Seguridad e Higiene y del Plan de Seguridad, se realizará por cuenta de la empresa.

### **7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

La medicina preventiva la realizará por su cuenta la empresa según la legislación que le sea de aplicación según su actividad y naturaleza. Se prevé la posibilidad de un módulo sanitario, con el despacho del Asistente Técnico Sanitario, un botiquín de primeros auxilios y primeras curas y una camilla, así como un vehículo que permita el traslado de enfermos y accidentados permanentemente en obra durante las horas de producción.

### **8. INSTALACIONES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES**

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los trabajadores dispondrán de los vestuarios y cafetería existentes en el edificio para su uso durante el tiempo que duren las obras.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

## **ANEXO I MEMORIA SEGURIDAD Y SALUD**

### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE OBRA**

## **NORMAS DE SEGURIDAD PARA JEFE DE OBRA**

### **CONDICIONES DE SEGURIDAD.-**

- *Conoce las Normas de Seguridad (Estudio y Plan de Seguridad) de la obra por haber intervenido en la redacción de las mismas.*
- *Da las órdenes oportunas para que dichas Normas se cumplan en todos sus capítulos, durante toda la ejecución de la obra, haciendo que todo el personal acate u cumpla todas las Normas insertas en dicho proyecto.*
- *Para ello hará que sus Normas lleguen a conocimiento de los distintos interesados, los cuales le darán su enterado y conforme por escrito.*
- *En este cometido responsabiliza de manera directa a los mandos a sus órdenes.*
- *Actualiza y modifica las Normas de Seguridad a la vista de los accidentes que se produzcan y que puedan evitar mediante mejoras en las medidas de Seguridad, o por la creación de nuevos trabajos no recogidos en dichas Normas o por la aportación que puede hacer tanto el técnico de Seguridad como los mandos de la obra. Dichas modificaciones debe comunicarlas al Vigilante.*

### **REGLAMENTACIONES.-**

- *Tiene conocimiento de las reglamentaciones sobre Seguridad y Salud que son de aplicación en la obra.*

### **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.-**

- *Estará regulado por lo dispuesto en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*

### **MATERIALES Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.-**

- *Debe conocer las necesidades, en cuanto a material de protección, que tengan los hombres de su obra, y hará que se las suministren.*
- *Obliga al uso del cinturón de seguridad en todo trabajo de altura en el que exista peligro de caída al vacío y no exista otro medio de protección colectiva.*

### **CUMPLIMIENTO DE NORMAS.-**

- *En caso de incumplimiento de Normas, toma las medidas adecuadas. Si no existiera una Norma adecuada para evitar el accidente, informa al Técnico de Seguridad para la oportuna modificación de las Normas de seguridad.*
- *Siempre que se realice algún trabajo cuyas Normas no estén contenidas en el Estudio y Plan de Seguridad, y que pueda traer riesgos a los operarios, debe pedir asesoramiento al Departamento de Seguridad antes de realizar dichos trabajos.*
- *Exige el cumplimiento de las Normas dadas a los encargados, mecánicos, electricistas, grúistas y a todos los niveles en general, las señaladas para las instalaciones, maquinaria*

útiles y herramientas, así como aquellas encaminadas a evitar las condiciones peligrosas que pudieran darse en la obra.

#### *PARTES DE ACCIDENTES Y ACCIDENTES GRAVES.-*

- *Firma los partes de accidentes, referidos a las Normas de Seguridad.*
- *Cumplimenta también con el Técnico de Seguridad y el Administrativo de Obra, los partes de accidentes con baja de más de 24 horas enviándolos a la Delegación.*
- *Instruye a los mandos de la obra sobre la actuación en caso de accidente grave.*
- *Da inmediatamente aviso al Técnico de Seguridad de la Delegación, de todo accidente con baja que ocurra en la obra.*

#### *PERSONAL.-*

- *Será condición imprescindible que todo el personal que intervenga en la obra, esté reconocido previamente por el Servicio Médico de la Empresa.*
- *Tendrá en cuenta en todo momento a la hora de distribuir al personal en sus respectivos puestos, el informe de actitud emitido por el Servicio médico.*
- *Da las órdenes oportunas para que a todo el personal de nueva filiación se le entregue el impreso NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.*

#### *FORMACIÓN.-*

- *Fomenta la formación en materia de Seguridad de los hombres que integran la obra.*
- *Se preocupa de que todo el personal a su mando se interese por la Seguridad de la obra.*
- *Programa, de acuerdo con el Servicio Médico y el Servicio Técnico de Seguridad de la Delegación, los cursos y charlas que sobre Seguridad y Salud se impartan en la obra.*

#### *SUBCONTRATISTAS.-*

- *Cuando sea menester el empleo de Subcontratistas en la obra, cuidará de que éstos cumplan en todo momento las NORMAS DE COMPORTAMIENTO correspondientes, vigentes para la empresa adjudicataria de las obras, incluyendo las propias de maquinaria.*
- *Cuida de que todo el personal subcontratado esté dado de alta en la Seguridad Social y haya pasado el preceptivo reconocimiento médico, exigiendo los justificantes oportunos.*

#### *VARIOS.-*

- *Marca de acuerdo con el departamento de Maquinaria, las revisiones periódicas de la maquinaria propia y subcontratada y comprobará que se efectúan.*

### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA JEFES DE PRODUCCIÓN**

#### **CONDICIONES DE SEGURIDAD.-**

- *Tendrá conocimiento de las Normas de Seguridad y de todas las condiciones de seguridad que se hayan previsto para la obra en evitación de los accidentes y exigirá su realización.*
- *Periódicamente inspeccionará el estado de las condiciones de Seguridad, y en caso de que haya advertido anomalías, ordenará cuanto sea preciso para subsanarlas, y lo pondrá en conocimiento del Jefe de Obra.*

#### **ORDEN Y LIMPIEZA**

- *Cuidará de que la obra y sus alrededores estén limpios, señalando las zonas de acopios y acordonando las zonas de escombros, de acuerdo con el encargado y los capataces.*
- *Autorizará la entrada a la obra por uno o dos sitios que se señalizarán y los protegerá adecuadamente, estableciendo asimismo las debidas zonas de tránsito dentro de la obra y las de acceso a la misma.*

#### **NORMAS PARA SU PROPIA ACTUACIÓN.-**

- *Procurará que sus órdenes sean concretas, teniendo en cuenta que la seguridad de los hombres a su cargo depende de él, y que esta responsabilidad es intransferible.*
- *No permitirá que se cometan imprudencias en los tajos, usando de los medios a su alcance para evitarlas de inmediato.*
- *En situación delicada y siempre que las circunstancias especiales lo requieran, vigilará personalmente todos los movimientos de los hombres a su cargo.*

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN.-**

- *Hace la previsión de Material de Seguridad necesario para protección de la obra y de los operarios a sus órdenes e impone su utilización, ya se trate de medios personales o colectivos.*
- *Se cerciorará de que todas las máquinas e instalaciones disponen de sus correspondientes protecciones, especialmente las eléctricas.*

#### **JEFE DE OBRA.-**

- *Firmará los partes de accidentes en caso de ausencia prolongada del Jefe de Obra.*

### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL ENCARGADO**

- Como Normas Generales el Encargado de la obra observará las siguientes:

#### **ACOPIOS.-**

- Llegada del elemento de transporte a obra.
- Los caminos de rodadura de vehículos automóviles, deben estar siempre en perfectas condiciones de tránsito.
- Se mantendrán limpios de piedras u objetos que caen de los camiones normalmente en los lugares donde existen fuertes pendientes.
- En lugares de posible permanencia de obreros se limitará la velocidad de los vehículos. La velocidad máxima no será superior a 20 km./h.
- Si hay peligro de aparición de polvo, los caminos se regarán habitualmente, teniendo en cuenta que un riego excesivo puede hacer la pista resbaladiza.
- Se prohibirá terminantemente que el conductor descargue a su libre albedrío, por lo que deberá presentarse el capataz de tajo, quién le conducirá al lugar de descarga o designará a quién lo haga.
- La persona indicada emplazará en lugar indicado el vehículo dirigiendo personalmente la maniobra desde el lado izquierdo de éste. Tendrá especial cuidado de que nadie esté detrás del vehículo.

#### **DESCARGA.-**

- La descarga de materiales puede hacerse:
- Por volteo de camión.
- A mano por cuadrilla.
- Por medios mecánicos (carretillas, elevadores, grúas, etc.).

#### **DESCARGA POR VOLTEO DE CAMIÓN.-**

- El conductor del camión permanecerá siempre dentro de la cabina, salvo que reciba órdenes especiales de la peligrosidad del tajo.
- El individuo que dirige la descarga dará la orden de elevación del basculante, no sin antes haberse cerciorado de que no hay nadie detrás ni en los laterales del camión. Una vez terminada la maniobra, el individuo que la dirige dará orden de salida, una vez que esté el basculante en su posición horizontal.

#### **DESCARGA A MANO CON CUADRILLA.-**

- Deberán tomarse las siguientes medidas:
- La descarga será dirigida por un solo hombre.
- Se asignará el número necesario de hombres, ni de más ni de menos.
- Todos los hombres llevarán el equipo de protección personal adecuado.



#### DESCARGA POR MEDIOS MECÁNICOS.-

- Los cables de embrague serán de resistencia suficiente.
- Los puntos de amarre serán lo suficientemente sólidos.
- Los perrillos se colocarán adecuadamente (tuercas del lado del cable largo).
- La operación será dirigida por un solo hombre.
- Nadie permanecerá debajo de la carga suspendida (radio de acción).
- De esto se hará responsable al capataz o Jefe de Equipo.

#### APILAMIENTOS.-

Cada material se apilará de forma conveniente, teniendo en cuenta que:

- Las bases deberán ser amplias para hacer el apilamiento estable.
- Nunca tendrán éstos alturas superiores a 2 m.
- Los pisos donde se apilan deberán resistir la carga.

#### DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL AL TAJO.-

- Lo distribuirán siempre el número de hombres necesarios observándose las siguientes medidas:
- No levantar por hombre cargas superiores a 25 kg.
- No rotar el cuerpo bruscamente.
- Levantar flexionando las piernas, nunca haciendo fuerzas con los brazos.
- Tomar la carga adecuadamente cerca del cuerpo. Ver por donde se pisa.

#### ALBAÑILERÍA.-

- Debe siempre cerciorarse de la seguridad de los andamios en los que tenga que trabajar antes de subirse a ellos.
- No recargar de materiales los andamios.
- Si se trabaja en recintos cerrados y hay mucho polvo, se usará la mascarilla antipolvo.
- Para trabajos de altura se ha de tener puesto y enganchado, a puntos bien firmes y seguros, el cinturón de seguridad, si no existen medios de protección colectiva.
- En los trabajos de picado y siempre que sean de temer salpicaduras por desprendimiento de partículas, se utilizarán gafas de protección.
- Hará que se compruebe antes de comenzar la jornada el buen estado de los útiles y herramientas y al terminar la faena se dejará todo bien limpio en su sitio y en orden.
- Cuidar los accesos seguros y cómodos que correspondan en cada caso.
- Avisar a su superior inmediato si ve situaciones peligrosas que pueden ser causa de accidente.
- El Encargado conocerá todas las Normas de Seguridad y hará cumplir las directrices indicadas en las mismas para la ejecución de cada unidad de obra y para cada oficio.

### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL ADMINISTRATIVO DE OBRA**

- *Participará en todas las reuniones de seguridad en calidad de Secretario.*
- *Entregará a todos los operarios y subcontratistas de la obra "Normas de Comportamiento para la Prevención de Accidentes", conservando en la oficina una copia o relación firmada de haberlas recibido los interesados.*
- *Coordina el cumplimiento de los partes de accidente con baja, enviando una copia de los mismos al Técnico de Seguridad de la Zona.*
- *Pedirá a los subcontratistas los datos de siniestralidad del personal de éstas Empresas, que está trabajando en la obra y los remitirá al Técnico de Seguridad de la Dirección de Zona en los 5 primeros días de cada mes.*
- *Comprobará que todo el personal de los subcontratistas esté dado de alta en la Seguridad Social, así como asegurados contra todo riesgo de accidente laboral y ha pasado el reconocimiento médico obligatorio, previo a su ingreso al trabajo o el periódico anual, si lleva dado de alta más de un año en la Empresa.*

### **NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA EL PERSONAL DE OBRA**

- *La Empresa tiene la obligación de velar por la integridad física de los trabajadores. Para ello no regateará esfuerzos y proporcionará los elementos necesarios, tanto personales como colectivos.*
- *Pero también es necesario que el Personal de Obra preste su total colaboración, respetando las presentes Normas y cooperando con la Empresa para conseguir, entre todos, que no haya accidentes.*

#### **OBLIGACIONES.-**

- *Es obligatorio el uso de todo el equipo individual de Seguridad que se le asigne: casco, gafas, guantes, etc.*
- *Seguir las instrucciones de sus superiores.*
- *Usar las herramientas adecuadas, y guardarlas al finalizar la jornada laboral.*
- *Avisar inmediatamente de todos los peligros que observe.*
- *Ayudar a mantener el orden y la limpieza de la obra.*
- *Ante cualquier accidente, se debe avisar inmediatamente a su superior.*
- *En caso de tener un accidente "IN ITINERE" estará obligado a comunicarlo de inmediato en la obra. De no poder ser, deberá exigir al Médico que le asista un documento que acredite dicho accidente con la hora y lugar donde se han producido.*

#### **PROHIBICIONES**

- *No inutilizar los dispositivos de Seguridad.*
- *No respetar a los compañeros.*
- *No realizar reparaciones mecánicas ni eléctricas. Para eso hay que avisar a las personas encargadas de las reparaciones.*
- *No realizar trabajos sin haber tomado las oportunas medidas de Seguridad.*

## **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS SUBCONTRATISTAS**

### **OBLIGACIONES.-**

- Las reflejadas en los Artículos 11, 15, y 16 del Real Decreto 1627/1997.

### **INTEGRACIÓN.-**

- La empresa adjudicataria de las obras es responsable solidariamente de los trabajos realizados por los Subcontratistas en sus obras, en relación a los accidentes laborales que puedan producirse. Al mismo tiempo, la integridad física de los hombres que trabajan con la Empresa es preocupación constante y de primera magnitud. Por ello se da importancia esencial a la integración del subcontratista en el sistema de lucha y prevención de los accidentes laborales, que la Empresa tiene implantado y al cumplimiento de las presentes normas que complementan las que se pudieran incluir en el contrato firmado con los subcontratistas.

### **REGLAMENTACIÓN Y NORMAS.-**

- Los subcontratistas como Patronos o Empresarios serán responsables del cumplimiento de toda la reglamentación de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente, por parte de sus operarios.
- La Empresa Subcontratada atenderá en todo momento las indicaciones en materia de Seguridad y Salud que pudieran provenir de la Jefatura de Obra, en relación con medidas específicas en que su personal preste servicios, cumpliendo estrictamente las Normas Específicas de cada trabajo.
- Corre por cuenta de la Empresa Subcontratada el mantenimiento de la unidad de obra subcontratada.
- El subcontratista deberá obligar a que todo su personal cumpla no solo las Normas dadas por él, sino también las Normas de Seguridad de la Empresa Adjudicataria de la obras y que dictará para cada tajo, de forma que se sancionará si su personal las incumple.

### **FALTAS Y SANCIONES.-**

- La Jefatura de Obra considerará como Falta Grave cualquier infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo que pudiera significar riesgos propios o a terceros, por parte del subcontratista, ya sea debido a su Personal, Maquinaria e Instalaciones aportadas a la obra, reservándose el derecho de suspender los trabajos en tanto no se corrija la falta observada, sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda.
- Como criterio general se considerarán faltas leves las motivadas por la inobservancia de las medidas de Seguridad y Salud que, advertidas previamente, no sean corregidas en el acto por la Empresa Subcontratada.
- En el caso de que la maquinaria, instalaciones y sistemas de trabajo de un subcontratista no reúnan las condiciones de Seguridad y Salud, o impliquen riesgo para el personal de la

obra o para terceros, la Jefatura de Obra podrá, si así lo cree conveniente, parar esa unidad de obra, hasta que las anomalías sean subsanadas, todo ello sin perjuicio de las responsabilidades que procedan aplicar motivadas por el citado incumplimiento.

#### MAQUINARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD.-

- La maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo en general aportados a la obra por los subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la reglamentación de Seguridad y Salud vigentes, así como la específica en cada caso.
- El subcontratista es responsable de la periódica revisión de sus máquinas, herramientas e instalaciones, para comprobar su perfecto funcionamiento.
- El subcontratista dotará a todos sus operarios de los medios de protección personal y colectiva a que obliga la vigente Reglamentación de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### RESPONSABILIDADES.-

- Todo el personal estará dado de alta en Seguridad Social, así como asegurados contra todo riesgo de accidentes laborales y habrá pasado el reconocimiento médico obligatorio, previo a su ingreso al trabajo o el periodo anual, si lleva dado de alta más de un año en la Empresa
- Antes de incorporarse a la obra presentará los justificantes del cumplimiento de la Normas indicadas en el párrafo anterior.

#### ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD.-

- Mensualmente entregará cumplimentado los impresos de estadística de su personal que se le adjunten.

#### FORMACIÓN.-

- El subcontratista colaborará con la Jefatura de Obra, a instancias de ésta, en labores de formación (comités, charlas de seguridad, etc.).

### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS ALBAÑILES**

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.-

- Casco protector.
- Ropa de trabajo.
- Botas con puntera y plantilla.
- Guantes.

#### NORMAS GENERALES.-

- Conocerá y tendrá en cuenta las limitaciones de la maquinaria que utiliza en obra, tales como montacargas, grúas, carretillas, motovolquetes, etc.
- Respetará en todo momento las protecciones colectivas, y las repondrá rápidamente cuando ocasionalmente se necesite desmontar alguna.

- Evitará realizar acopios en los bordes de la fachada, no concentrando las cargas y evitando también que éstas tengan una altura excesiva.
- Mantendrá en todo momento el orden y limpieza en su área de trabajo.
- El vertido de escombros se efectuará a través de las chimeneas o "trompas de elefante" colocadas al efecto.
- Tendrá en cuenta la posibilidad de la presencia de compañeros trabajando en los niveles inferiores.
- Al confeccionar andamios y plataformas de trabajo tendrá presente todas las Normas previstas para este apartado, sobre todo en lo referente a estabilidad, anchos de la plataforma y barandillas de protección.
- No efectuará en ningún caso reparaciones de instalaciones eléctricas.

#### **TABIQUERÍA INTERIOR.-**

- Se debe confeccionar andamio cuando el tabique sobrepase la altura del pecho.
- Prohibición absoluta de utilizar cualquier elemento extraño (bidones, bovedillas, etc.) en la confección de andamios.
- La longitud máxima de los andamios entre apoyos no sobrepasará los 3 m. evitando además la concentración de materiales en los mismos.
- Usará guantes de goma o neopreno para evitar eczemas y erosiones en las manos.
- Si utiliza escaleras de mano, éstas cumplirán las Normas de Seguridad establecidas
- Usará los portátiles eléctricos normalizados, garantizando que estén conectadas a cuadros provistos de interruptor diferencial de alta sensibilidad.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL OPERADOR DE SOLDADURA ELÉCTRICA**

- Su equipo de protección estará formado por:
- Guantes de soldador.
- Pantalla de soldadura.
- Mandil.
- Polainas.
- Cinturón de seguridad y casco, según los casos.
- Mono de trabajo.
- Se considerará falta grave no utilizar todo este equipo.
- Está prohibido picar sin pantalla transparente o gafas.
- Está prohibido tirar al suelo los restos de los electrodos. Se utilizarán los recipientes preparados para éste uso.
- Utilizará bolsas porta-electrodos.
- Utilizará sólo la longitud de cable imprescindible.
- No dejará nunca la pinza sobre el suelo o sobre piezas metálicas.
- No cebe el arco sin protegerse la vista.
- Se prohíbe efectuar soldaduras sobre:
- Recipientes o tubos cerrados.

- *Recipientes o tubos abiertos que contengan o hayan contenido materiales explosivos o inflamables.*
- *En el caso de tener que efectuar soldaduras sobre los recipientes a que se refiere el apartado anterior, límpielos antes cuidadosamente con agua caliente, carbonato sódico, detergentes o vapor de agua a presión.*
- *No efectuará soldaduras cerca de materiales explosivos o inflamables.*
- *Señalará las piezas recién soldadas, para evitar quemaduras a sus compañeros.*
- *Utilizará las mamparas de protección, para evitar deslumbramientos a terceras personas.*
- *Mantendrá siempre su equipo en buenas condiciones.*

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

---

**PLIEGO DE CONDICIONES**

---

El Pliego de Condiciones forma parte de la documentación del Estudio de Seguridad y Salud y regirá en las obras que son objeto de la realización del mismo, definidas en el Artículo 4, apartado 1 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Este Pliego consta:

CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.

CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.

---

**1.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.**

---

|  |
|--|
| <b>1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.</b> |
|--|

La ejecución de la obra objeto del Estudio de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

**Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.-** Por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este R.D. define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El R.D. establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El anexo nº 1 corresponde a un cuadro esquemático del articulado del citado R.D.

**Orden del 27 de Junio de 1997.-** por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

**Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero.-** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial



de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.-** que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

El anexo nº 2 corresponde a un cuadro esquemático del articulado de la citada Normativa.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

**Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.-** aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

**Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.**

**Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril.-** sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en seguridad y salud en el trabajo.

**Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril.-** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo. Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.

**Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril.-** sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

**Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio.-** sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.

**Real Decreto 952/1997.-** sobre residuos tóxicos y peligrosos.

**Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio.-** sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

**Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas de la Autonomía de Madrid.-** suscrito para los años 1996 y 1997 y prorrogable al año 98 en lo que se refiere a reconocimientos médicos.

**Estatuto de los Trabajadores.-** Real decreto legislativo LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

**Ordenanzas Municipales sobre el uso del Suelo y Edificación en Madrid según acuerdo 90/1972 de 29 de Febrero del Ayuntamiento de Madrid.**

**Ordenanza de Señalización y Balizamiento de obras del Ayuntamiento de Madrid.**

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-Sep-02



Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad y salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

## **1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Art. 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los delegados de prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un comité de seguridad y salud según se dispone en los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **1.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de su seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## 2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.-

### 2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículo 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud. En el artículo 8 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

### 2.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Los Artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados.

### 2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

### 2.4. LIBRO DE INCIDENCIAS.

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

## **2.5. APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES.**

El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

## **2.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS.**

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, estos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

\*\* Las condiciones expuestas se complementarán con las particulares de cada proyecto específico.

### 3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.-

#### 3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

R.D. 773/1997 de 30 de Mayo.- establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I.).

Los E.P.I. deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

En el Anexo III del R.D. 773/1997 relaciona las actividades a modo enunciativo que puedan requerir la utilización de los E.P.I.

En el Anexo I del R.D. 773/1997, enumera los distintos E.P.I.

En el Anexo IV del R.D. 773/1997 indica la evaluación de los E.P.I. respecto a:

- \* Riesgos.
- \* Origen y forma de los riesgos.
- \* Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la

elección y utilización del equipo.

El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los EPI fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este R.D.

La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.- de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de los siguientes elementos:

- \* Artículo 142.- Ropa de trabajo.
- \* Artículo 143.- Protección de la cabeza.
- \* Artículo 144.- Protección de la cara.
- \* Artículo 145.- Protección de la vista.
- \* Artículo 146.- Cristales de protección.
- \* Artículo 147.- Protección de los oídos.
- \* Artículo 148.-Protección de las extremidades inferiores.
- \* Artículo 149.-Protección de las extremidades superiores.
- \* Artículo 150.- Protección del aparato respiratorio.
- \* Artículo 151.- Cinturones de seguridad.

### 3.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

El R. D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

- \* Disposiciones mínimas generales relativa a los lugares de trabajo en las obras.
- \* Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- \* Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.- regula las características y condiciones de los siguientes elementos:

- \* Artículo 17.- Escaleras fijas y de servicio.
- \* Artículo 18.- Escalas fijas de servicio.
- \* Artículo 19.- Escaleras de mano.
- \* Artículo 20.- Plataformas de trabajo.
- \* Artículo 21.- Abertura de pisos.
- \* Artículo 22.- Aberturas en las paredes.
- \* Artículo 23.- Barandillas y plintos.

Redes perimetrales.- Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0 5 mm. y malla de 7 x 7 cm. Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será > de 8 mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

La Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de Agosto de 1970.- regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/ CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas de obligado cumplimiento sobre los andamios suspendidos.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación.

- \* Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (Semanalmente).
- \* Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostamientos, plataformas, etc. ... (Semanalmente)

\* Estado del cable de las grúas-torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (Semanalmente).

\* Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc.,...(Semanalmente).

\* Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc., (Mensualmente).

\* Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc,... (Semanalmente).

\*\* Para cada proyecto específico es conveniente elaborar unas fichas en las que figuren los elementos que consideremos necesaria una vigilancia periódica.

### 3.3. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES.

La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus Artículos 94 a 99.

El R.D. 1215/1997 de 18 de Julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

### 3.4. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.

La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus Artículos 100 a 124.

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de Noviembre (grúas-torre).

Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de Junio de 1988.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por RD 836/2003

Normas para la instalación y utilización de grúas en obras de construcción, aprobadas por Acuerdos Plenarios de 21 de Marzo de 1975; 27 de Junio de 1975 y 28 de Marzo de 1977 del Ayuntamiento de Madrid.

Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE. R.D. 1435/92 de 27 de Noviembre relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

### 3.5. INSTALACIONES PROVISIONALES.

Se atenderán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV.

La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971 regula sus características y condiciones en los siguientes artículos:

- \* Servicios Higiénicos.- Artículos 38 a 42
- \* Locales Provisionales y trabajos al aire libre.- Artículos 44 a 50.
- \* Electricidad.- Artículos 51 a 70.
- \* Prevención y Extinción de Incendios.- Artículos 71 a 82.
- \* Instalaciones Sanitarias de Urgencia.- Artículo 43.

\* \* Las condiciones expuestas se complementarán con las particulares de cada proyecto específico.

#### 4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.

---

Una vez al mes, la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme el Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en el apartado 2.6. de las Condiciones de Índole Facultativo.

\*\* Las condiciones expuestas se complementarán con las particulares de cada proyecto específico.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150



## PLIEGO DE CONDICIONES

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES.**

#### **1.1.-OBJETO.**

Se refiere el presente Pliego de Condiciones a las exigencias que deben reunir los materiales a utilizar en las obras, montaje o instalación de las que se hacen referencia, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse el contratista o en su caso quien corresponda para la ejecución correcta y terminación a buen fin de la misma.

#### **1.2.- GENERAL.**

Las cláusulas referidas a calidad de materiales, normas de instalación, seguridad en el trabajo y en general todas las de índole técnica, son inalterables.

#### **1.3.- NORMAS A QUE SE AJUSTARA LA OBRA, MONTAJE O INSTALACIÓN.**

La instalación a realizar se ajustará a lo especificado en los Reglamentos Vigentes en el momento de su realización, (adaptándose al que corresponda, según sea su destino), así como Normas del Excmo. Ayuntamiento correspondiente y demás Organismos Oficiales a que hubiere lugar, y concretamente a las especificaciones contenidas, entre otras, en las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT), Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007, con sus modificaciones del 28 de febrero de 2008 y 11 de diciembre de 2009, así como todas las normas UNE de obligado cumplimiento a las que hace referencia.
- Real Decreto 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del RITE RD 1027/2007.
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 140/2003 sobre criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio de 2006, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11.
- ITC-ICG 07. Instalaciones Receptoras de Combustibles Gaseosos.
- Norma UNE 60670 de junio de 2005. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una

presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar.

- Normas particulares del Ayuntamiento de referencia.
- Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales aprobada por Real Decreto 31/1995 de 8 de noviembre y la Instrucción para la aplicación de la misma (BOE 8/3/1996).
- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones par la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.
- Real Decreto 1853/1993 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.
- Directiva del Consejo 93/76/CEE referente a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE).
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Real Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios.

#### **1.4.- COMPETENCIA.**

La instalación no podrá ser puesta en marcha sin disponer del correspondiente registro y autorización por parte de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, que será otorgada tras el estudio del proyecto y la inspección de la instalación.

Tanto la Empresa Instaladora como el Instalador Autorizado que efectúe la instalación, deberán disponer de la correspondiente autorización y estar registradas en la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

## **CAPITULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.**

### **2.1.- CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL.**

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que previenen los documentos que componen este Proyecto, o que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

Deberán ser tenidas en cuenta para la recepción de materiales las de las Normas Tecnológicas de la Edificación así como para su rechazo, aceptación, medición y liquidación.

En todo caso se seguirán las directrices que marque el D.T. y que se ajustaran como mínimo a las IT y demás Reglamentos y Normas vigentes que le sean de aplicación.

Los materiales serán de primer uso, recibidos directamente del fabricante o del almacén regulador, convenientemente embalados, al objeto de protegerlos contra los elementos climatológicos, golpes y malos tratos durante el transporte, así como durante su permanencia en el lugar de almacenamiento.

Previamente a la recepción de los materiales y equipos en la obra, deberá comprobarse el estado en el que se han recibido, estado en el que se encuentra su embalaje y si han recibido en el transporte daños o males tratos.

Los embalajes de componentes pesados o voluminosos dispondrán de los convenientes refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga, con la debida seguridad y corrección.

Externamente al embalaje y en lugar visible se colocarán etiquetas que indiquen inequívocamente el material contenido en su interior.

El técnico directo de obra, deberá recibir un Certificado emitido por la empresa instaladora, en la que se hace cargo de la recepción correcta de los mismos, poniendo a su disposición, al menos, un elemento de cada tipo, para que pueda realizar los controles de calidad y de correspondencia con lo indicado en el proyecto.

A solicitud de la dirección de obra, los controles de calidad podrán ser del tipo destructivo, hasta un importe equivalente al 1% del presupuesto.

Con anterioridad al inicio del montaje, la empresa instaladora, en presencia de la dirección facultativa, efectuará el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, que se recogerá en un documento específico firmado por ambas partes.

La empresa instaladora deberá cooperar plenamente con los otros contratistas, entregando toda la documentación necesaria, a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

La empresa instaladora adoptará las medidas necesarias para que el almacenamiento en la obra se realice de forma adecuada, en función de las instrucciones del fabricante, de forma que no se deterioren, ni disminuyan las características técnicas o estéticas de los productos.

Una vez realizado el montaje, la empresa instaladora deberá proteger todos los materiales de los posibles desperfectos y daños que puedan recibir en la obra, tanto de sus propios operarios, como por la ejecución de otros trabajos de otras subcontratas, por lo que si fuera necesario, procederá a

desmontar los equipos delicados y almacenarlos a su cargo de forma segura, en el almacén correspondiente, y se pondrá de acuerdo con el resto de los gremios (principalmente albañilería), para que las tuberías situadas en las soleras y paredes se reciban con una capa de mortero lo antes posible.

Las aberturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, en tanto no se proceda a su unión. Las protecciones deberán tener forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades, así como los daños mecánicos que puedan sufrir las superficies de acoplamiento de bridas, roscas, manguitos, etc.

Si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán estar protegidas con pinturas antioxidantes, grasas o aceites, que deberán ser eliminados en el momento de su acoplamiento.

Durante el curso del montaje, deberán evacuarse de la obra todos los materiales sobrantes o defectuosos, como embalajes, aislantes, retales de tuberías o conductos, etc.

Una vez terminado el montaje, se procederá a la limpieza de los locales y de las instalaciones, eliminando las manchas de pintura, mortero, etc, dejando todos los instrumentos de medida orientados en la dirección en la que deberá situarse el observador.

Los equipos sobre los que se precise realizar operaciones periódicas de mantenimiento, deberán situarse en emplazamientos tales, que permitan su plena accesibilidad, colocando los elementos de seguridad de forma que, se eviten los accidentes ocasionados por golpes, contactos directos o indirectos con las instalaciones eléctricas o atrapamientos con los elementos de giro.

Las conducciones deberán señalizarse con franjas o anillos de colores y flechas que indique el sentido del flujo, dispuestas sobre las superficies exteriores de los aislamientos térmicos, cumpliendo lo indicado en la norma UNE 100100.

Los aparatos, equipos y cuadros eléctricos que no vengan reglamentariamente identificados con la placa de fábrica, deberán señalizarse con una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán el nombre y las características técnicas del elemento.

En los cuadros eléctricos, los bornes de salida deberán tener un número de identificación que se corresponderá con el indicado en el esquema de mando y potencia.

La información de las placas deberá estar escrita, al menos, en lengua castellana y con caracteres indelebles y claros, de altura no menor que 5 mm.

Las placas se situarán en un lugar visible y se fijarán mediante remaches, soldadura o material adhesivo resistente a las condiciones ambientales.

## **2.2.- RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES.**

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona a quien éste delegue, sin cuya aprobación no podrá proceder a su empleo. Los que su mala calidad, falta de protección, aislamiento, etc., y otros defectos; no se estimen admisibles por aquél, se retirarán inmediatamente.

Este reconocimiento previo de materiales, no constituye su aceptación definitiva, y el Técnico-Director, podrá retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuese preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación con ello ejecutada. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de estas obligaciones, no cesará mientras no sean recibidas definitivamente en aquellos trabajos en que éstos se hallan empleado.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, ensayos, comprobaciones, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra montaje o instalación, se ordenen por el Técnico-director de la misma, que serán ejecutadas por el laboratorio que designe la Dirección, siendo los gastos que se ocasionen por cuenta de la contrata.

## **2.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL.**

Todos los materiales que forman parte de las instalaciones, cumplirán los requisitos de este Pliego de Condiciones, en lo que se refiere a sus características cualitativas, además de su situación, capacidad y montaje, que estarán de acuerdo con los diferentes documentos del Proyecto.

Los elementos de control, regulación y mando de las instalaciones, estarán montadas de forma que puedan ser accesibles, permitiendo su revisión, maniobra y puesta a punto.

El montaje de los materiales, así como la instalación de tuberías y otros elementos, serán realizados tal y como se indica en planos.

## **2.4.- TUBERÍAS.**

Los elementos de anclaje y guiado de las tuberías serán incombustibles, robustos y suficientes, para que una vez calorifugadas, no se produzcan flechas superiores al 2 ‰, ni ejerzan esfuerzo alguno sobre los elementos o aparatos a que estén unidas como calderas, intercambiadores, bombas, radiadores, etc, guardándose como máximo, las siguientes distancias entre dos anclajes consecutivos.

| DIÁMETROS DE TUBERÍA | TRAMOS VERTICALES | TRAMOS HORIZONTALES |
|----------------------|-------------------|---------------------|
| < 15 mm (1/2")       | cada 2,50 mts     | cada 1,80 mts       |
| 20 mm (3/4")         | cada 3,00 mts     | cada 2,50 mts       |

|                             |               |               |
|-----------------------------|---------------|---------------|
| 25 mm (1")                  | cada 3,00 mts | cada 2,50 mts |
| 32 mm (1 1/4")              | cada 3,00 mts | cada 2,80 mts |
| Superiores a 40 mm (1 1/2") | cada 3,50 mts | cada 3,00 mts |

La sujeción se realizará con preferencia en los puntos fijos y partes centrales de los tubos, dejando libres zonas de posible movimiento, tales como curvas, etc, quedando prohibido el soldado de la tubería a los soportes o elementos de anclaje.

Los soportes de madera o alambre serán admisibles únicamente y de forma provisional, durante la instalación de la tubería, debiendo ser eliminados tan pronto como se termine el montaje.

Los tubos de acero negro sin soldadura tendrán como mínimo la calidad marcada por las Normas UNE-19.040 ó 19.041 y los accesorios serán de fundición maleable, roscados hasta un diámetro nominal máximo de 50 mm y a partir de esta medida, se unirán únicamente mediante soldadura a tope.

Las tuberías de cobre tendrán un espesor mínimo de un milímetro de pared, unida con accesorios normalizados o curvada en frío, soldadas todas las uniones con aleación de estaño y plata al 96%.

Se dispondrá de elementos pasatubos o vainas ventiladas, en todos los encuentros entre las tuberías y los muros o tabiques, de forma que se facilite la normal dilatación de las mismas.

Las tuberías irán alojadas preferentemente en cámaras ventiladas, adoptándose las medidas adecuadas (pintura, aislamiento con barrera para vapor, etc.) cuando las características del lugar sean propicias a la formación de condensaciones.

Las tuberías empotradas y ocultas en forjados deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y estar envueltas en una protección adecuada para quedar lo suficientemente sueltas, permitiendo la libre dilatación, así como el contacto de ésta con los materiales de construcción, en particular el contacto del acero con el yeso.

En la parte alta de cada circuito, se pondrá una purga para eliminar el aire acumulado.

Las tuberías no estarán en contacto con ninguna otra conducción, debiendo disponer de una distancia mínima de 30 cm con las canalizaciones de energía eléctrica y de 3 cm con las tuberías de gas, medidas estas distancias desde el exterior de la tubería o del aislamiento si lo hubiese.

La holgura entre tuberías, o entre éstas y los paramentos, una vez colocado el aislamiento necesario, no será inferior a 3 cm.

En los tramos curvos, los tubos no presentarán garrotas ni aplastamientos u otras deformaciones en su sección transversal.

Las tuberías se colocarán de forma que no se formen en ellas bolsas de aire.

Para la evacuación automática del aire hacia el vaso de expansión o hacia los purgadores, los tramos horizontales deberán tener una pendiente mínima del 0,5%.



La pendiente será ascendente hacia el vaso de expansión o hacia los purgadores y con preferencia en el sentido de circulación del agua, debiendo mantenerse tanto en frío como en caliente.

La tubería de acero utilizada en la instalación receptora de gas natural será según la norma UNE-EN 1057.

## **2.5.- AISLAMIENTOS.**

El aislamiento de tubería se efectuará con espuma de polietileno con barrera de vapor tipo Armaflex o similar resistente al calor, para una temperatura mínima de funcionamiento de 120 °C (redes de calefacción y de ACS) y de 150 °C, en las redes del circuito primario solar.

Las tuberías que conduzcan fluidos a una temperatura superior a 40 °C, deberán quedar debidamente aisladas, según la normativa vigente.

Como medida de precaución, frente a la proliferación de bacterias de legionella, se ha previsto aislar al mismo tiempo, todas las tuberías de agua fría.

En los tramos de recorrido exteriores, se protegerá el circuito con pintura especial para polietileno, bajo canaleta de chapa galvanizada o con terminación de chapa de aluminio, para evitar así la degradación del aislante por los agentes atmosféricos.

Todas las tuberías que discurran por zonas por las cuales sea posible pisar, han de ir protegidas de manera que no se puedan deformar aunque se pase por encima, seguridad que la canaleta no garantiza. Por ello es muy recomendable que las tuberías en estas zonas estén bajo una superficie rígida fácilmente desmontable tipo trámex o similar que permita un fácil acceso a la tubería.

Deben aislarse con arreglo a estas especificaciones también las uniones, accesorios de regulación (llaves, valvulería, etc) y las soldaduras. Como precaución, la instalación del aislamiento en estos puntos no es conveniente que tenga lugar, hasta que no se haya probado adecuadamente que dicha zona es estanca.

## **2.6.- CALDERA.**

Deberá estar debidamente certificada y homologada.

Se atenderá a lo dispuesto en el Proyecto en cuanto a su ubicación, potencia calorífica y demás características detalladas en la documentación técnica.

Estará equipada con cuantos dispositivos de seguridad le sean de aplicación a tenor de lo dispuesto en RITE, sin perjuicio de las que además se contemplen en proyecto.

En cuanto a rendimientos mínimos, se atenderá a lo dispuesto en la correspondiente IT.

## **2.7.- VALVULERIA.**

Las válvulas a disponer en la instalación estarán completas, y cuando dispongan de volante este será de cuatro veces el diámetro nominal de la válvula sin sobrepasar los 20 cm. Serán estancas a una presión hidráulica igual a vez y media la de trabajo con un mínimo de 600 Kph, llevando troquelada la presión máxima de trabajo si esta es superior a 600 KPa.



Hasta 50 mm de diámetro nominal serán de bronce o latón.

Para más de 50 mm de DN serán de fundición y bronce o de bronce, cuando la presión que vayan a soportar no sobrepase 400 KPa, y de acero o de acero y bronce para presiones mayores.

Pérdidas de carga:

| Tipo de válvula           | Pérdida equivalente (m) |
|---------------------------|-------------------------|
| Compuerta, bola, mariposa | 1                       |
| De asiento                | 5                       |
| De regulación             | 10                      |
| De retención              | 10                      |

Se recomienda utilizar el siguiente tipo de válvulas según su función:

- Aislamiento: bola, asiento o mariposa
- Regulación: aguja o de asiento
- Vaciado: macho
- Purgadores: de aguja inoxidable

## **2.8.- LLAVES**

Se colocarán llaves que correspondan genéricamente a la norma UNE-EN-60718. Para diámetros superiores o iguales a 100 mm. podrán instalarse llaves de obturador esférico, mariposa u otros, siempre que cumplan con las correspondientes normas UNE y que estén homologadas por Gas Natural S.D.G. S.A.

## **2.9.- VAINAS Y PASAMUROS**

Las vainas y pasamuros serán conformes, en su diseño y materiales, a la norma UNE 60670-4.

## **2.10.- ELEMENTOS DE FIJACIÓN**

Las tuberías se fijarán a los paramentos cada 2 metros, mediante abrazaderas fijadas mediante tirafondos o soportes-guía. Estos elementos de fijación pueden ser simples o múltiples.

Estas abrazaderas pueden ser del tipo isofónico, de aislamiento de elastómero, etc.

### **2.11.- PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS**

Las tuberías de acero deberán estar convenientemente protegidas contra la corrosión, mientras que ello no será necesario para tuberías de acero inoxidable, cobre y polietileno.

Para proteger correctamente la tubería de acero, se aplicará una imprimación anticorrosivo adecuada y después dos capas de pintura (como mínimo) de acabado para exteriores tanto en la parte vista como en la envainada.

Las tuberías que discurren por zonas comunes se señalizarán convenientemente con franjas de color amarillo o la palabra GAS. Las tuberías de cobre o acero inoxidable no es necesario pintarlas, pero sí será necesario señalizarlas cuando así se precise.

### **2.12.- UNIONES**

Las uniones que forman parte de la instalación proyectada serán de materiales que no sufran deterioros por el medio exterior con el que están en contacto.

Las uniones de los tubos entre si y de estos con los accesorios, se harán de acuerdo con los materiales en contacto y de forma que el sistema utilizado asegure la estanqueidad sin que esta pueda verse afectada por los distintos tipos de gas que se prevea distribuir en la zona.

Las uniones podrán realizarse por sistemas mecánicos o mediante soldadura.

### **2.13.- UNIONES MEDIANTE SISTEMAS MECÁNICOS**

Sólo se podrán utilizar en tuberías vistas o alojadas en armarios o cajetines (no se puede utilizar este tipo de uniones cuando la tubería discurra empotrada, por el interior de vainas, por conductos o por un semisótano o primer sótano). En cualquier caso, este tipo de uniones se limitarán al mínimo imprescindible (montaje de llaves de corte, reguladores y otros accesorios). Para tuberías enterradas estarán limitadas a la unión de tubo de polietileno con acero o cobre mediante enlaces de transición fijos o monobloc (ej. Tallos normalizados), Norma UNE 60405.

Los tipos de uniones mecánicas que se utilizarán serán:

- Mediante juntas: las juntas serán e elastómero y cumplirán con la norma UNE 53.591.
- Uniones roscadas: la rosca será del tipo Gas, realizada mediante máquina roscadora y deberá asegurarse la estanqueidad mediante cinta adecuada o un producto de estanqueidad que se ajuste a la norma UNE 60.722 o UNE 60.725. Únicamente se admitirán este tipo de uniones para realizar la conexión de reguladores, tomas de presión, filtros, manómetros, llaves de paso con rosca hembra, etc.

### **2.14.- UNIONES MEDIANTE SOLDADURA**

Los materiales de aportación para este tipo de uniones deberán cumplir con unas características mínimas de temperatura de fusión, resistencia a la tracción, resistentes al gas natural y adecuados a los materiales a unir.

El uso de las soldaduras se ajustará a las instrucciones del fabricante de los tubos y del material de soldadura cuidando especialmente la limpieza en la utilización del decapante y la eliminación de los residuos del fundente.

Las uniones por soldadura que se podrán utilizar en función del material utilizado son:

Uniones acero-acero: estas uniones se realizarán en general mediante soldadura eléctrica, administrándose soldadura oxiacetilénica para la unión de tubos de diámetro nominal o inferior a 50 mm, en todos los casos serán de calidad profesional.

Uniones cobre-cobre: Estas uniones se podrán realizar mediante soldadura "fuerte" por capilaridad, aunque podrá utilizarse soldadura "blanda" por capilaridad para baja presión, exceptuando en locales, quedando prohibida la soldadura blanda con aleación de estaño-plomo.

### **CAPITULO III.- EJECUCIÓN DE LA OBRA, MONTAJE O INSTALACIÓN.**

#### **3.1.- GENERALIDADES.**

Toda la obra, montaje o instalación, se ejecutará con sujeción al presente Pliego de Condiciones y demás documentos del Proyecto, así como los detalles e instrucciones que oportunamente facilite el Técnico-Director de la misma.

La instalación deberá ser ejecutada por una Empresa Instaladora de Instalaciones Térmicas en Edificios de la categoría exigida según el tipo de instalación, inscrita en el Registro de Empresas Instaladoras de Instalaciones Térmicas en Edificios del Organismo de Industria competente.

Todos los trabajos de esta instalación se realizarán aplicando las técnicas adecuadas, de acuerdo con la documentación técnica referenciada y particularmente con las normas de prácticas recomendadas por los fabricantes de equipos y materiales utilizados.

#### **3.2. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.**

La interpretación del Proyecto, en su más amplio sentido, corresponde al autor del mismo, y subsidiariamente al Técnico-Director de la obra, montaje o instalación.

El autor facilitará en todo momento, las aclaraciones que pudieran ser necesarias para la buena marcha de las mismas.

#### **3.3.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REFERIDOS.**

El contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente toda la obra, montaje o instalación; y cuantas órdenes le sean dadas por el Técnico-Director, entendiéndose que deben entregarse completamente en su totalidad, especialmente en lo que respecta a estética, detalles, acabados, mediciones y demás comprobaciones que afecte a este compromiso.

Si a juicio del citado Técnico-Director hubiese alguna parte de la obra, montaje o instalación; mal ejecutada, tendrá la obligación el contratista de volverlas a ejecutar cuantas veces sea preciso, hasta que quede a satisfacción de aquél, no siendo motivo estos aumentos de trabajo para pedir

indemnización de ningún género.

Cualquier modificación será autorizada por el D.T., y si no hubiere sido autorizada el contratista no podrá pretender el abono de la misma bajo ningún concepto, además si a juicio de la misma se considera que alguna parte de la obra ha sido ejecutada incorrectamente, o en emérito de la calidad especificada, podrá exigirse la demolición hasta que a juicio de la D.T. se ajuste a las calidades pactadas y Reglamentos o Normas de aplicación.

Aunque los defectos hayan sido detectados a posterioridad de la recepción provisional registrará lo especificado anteriormente, sin que por ello se vean modificados los plazos pactados.

Por las obras mal ejecutadas o incorrectas o modificaciones no autorizadas, el contratista en sus reparaciones y/o demoliciones para su reconstrucción no podrá exigir indemnización alguna, ni prorrogas en la entrega de la obra. De cuantos desperfectos ocasione el contratista, por desconocimiento, impericia o mero accidente será único responsable. Las especificaciones no descritas, obligan como si totalmente estuviesen determinadas, siempre que se refieran a normas de buena construcción y que deban ser conocidas por las empresas o sus empleados como profesionales acreditados; o a Reglamentos, Normas o Leyes que les sean de aplicación.

### **3.3.1.- Personal.**

El personal de la obra será especializado y autorizado oficialmente para la ejecución de los trabajos que se le encomienden, y estará a cargo del contratista o autónomo, pero cumpliendo todos los Reglamentos, Ordenanzas y Leyes al respecto.

Se adoptaran todas las medidas dispuestas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo vigente, respetándose todos los Reglamentos, Leyes y Ordenanzas que al respecto estén en vigor.

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por empresas instaladoras autorizadas, registradas en el Departamento de Industria de la Comunidad Autónoma en la que se ejecuta la obra, que cumplirán estrictamente los criterios expuestos en el proyecto, para que una vez terminado el montaje y realizadas la pruebas correspondientes, puedan ser registradas en el Organismo de Control que corresponda.

La interpretación del presente proyecto y del pliego de condiciones técnicas, corresponde únicamente al autor del proyecto y subsidiariamente al Técnico Director de las obras, para lo cual, el autor facilitará cuantas aclaraciones sean precisas para la buena marcha de las obras.

Al terminar el montaje, la empresa instaladora deberá entregar al técnico director de obra, una copia de los planos y esquemas realmente ejecutados, con las correcciones introducidas en el proceso de montaje, más los Certificados de homologación y garantía de cada uno de los equipos.

La empresa instaladora almacenará en el lugar establecido, todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada, según necesidades del montaje.

### **3.3.2.- Obligaciones de las empresas instaladoras.**

La empresa instaladora tiene la obligación de ejecutar correctamente el montaje de las instalaciones y las reparaciones que tuviera que realizar, ateniéndose al proyecto y siguiendo las directrices y normas del director de obra, no pudiendo, sin su autorización, variar trazados, cambiar materiales ni introducir modificaciones en el proyecto de la instalación en su conjunto, especialmente en su pliego de condiciones técnicas.

La empresa instaladora es responsable de la ejecución de la obra y de las pruebas parciales y totales, de la puesta en marcha y del equilibrado de cada subsistema de la instalación y del conjunto, hasta que se alcancen las condiciones indicadas en el proyecto, así como de la emisión del certificado de la instalación.

La empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación mencionada en la Normativa al respecto, en el momento de la recepción provisional.

### **3.4.- DIMENSIONADO**

Todas las tuberías, accesorios y elementos auxiliares que forman parte de la instalación estarán dimensionados según los caudales que deben circular. Estos quedarán definidos, como mínimo, por el concepto de "potencia de diseño de la instalación" referida a los consumos caloríficos de los aparatos de consumo según se describe en la norma UNE 60.670-4 de 2005.

Para el cálculo de los tubos se tendrán en cuenta además, la velocidad de paso del gas en las mismas (inferior a 20 m/s) y la presión del gas, en la conexión de entrada del aparato, no debe ser inferior a las presiones mínimas establecidas para cada familia y tipo de gas en la norma UNE-EN 437. En el caso del Gas Natural será de 17 mbar.

### **3.5.- UBICACIÓN DE TUBERÍAS**

Las tuberías no podrán en ningún caso discurrir por el interior de conductos de evacuación de productos de la combustión o chimeneas, conductos de evacuación de basuras o productos residuales, huecos de ascensor o montacargas, locales que contengan maquinaria o transformadores, locales que contengan recipientes de combustible líquido, tampoco podrán cruzar bocas de aireación o ventilación que no estén contruidos específicamente para alojar tuberías de gas.

Las tuberías se señalarán mediante pintura amarilla o mediante las abrazaderas pintadas al horno de este color.

Los dispositivos de sujeción deben estar situados de tal manera que quede asegurada la estabilidad y alineación de la tubería.

Las distancias mínimas de separación entre una tubería de gas vista y conducciones de otros servicios, tales como otras tuberías y conductos, así como con respecto a suelo, pared o techo, serán las siguientes:

| Descripción              | Paralelo (cm) | Cruce (cm) |
|--------------------------|---------------|------------|
| Conducción agua caliente | 3             | 1          |
| Conducción eléctrica     | 3             | 1          |
| Conducción de vapor      | 5             | 1          |
| Chimeneas                | 5             | 5          |
| Suelo                    | 3             | -          |
| Pared o techo            | 1             | -          |

Se alojarán en vainas los tramos de tuberías que precisen protección mecánica o deban discurrir por recintos no suficientemente ventilados.

### **3.6.- PROTECCIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES**

Durante la ejecución, el instalador deberá cuidar de los equipos y materiales protegiéndolos contra el polvo y golpes según sea el tipo de material.

Todos los extremos de las tuberías y conductos que estén abiertos se protegerán con tapones el tiempo necesario.

El instalador comprobará rigurosamente, antes de cerrar los diferentes tramos de estas conducciones, que no quede en su interior ningún objeto o restos de materiales que puedan interferir posteriormente en su funcionamiento.

De ocurrir así, el instalador deberá subsanar por su cuenta los daños ocasionados.

Será responsabilidad del instalador la limpieza de todos los materiales y mantener los mismos en buena presencia hasta la terminación y entrega de la instalación.

### **3.7.- INTERFERENCIAS**

Antes de la instalación de las tuberías y bajantes, se revisarán las tuberías, conductos de climatización, eléctricas, arquitectura y estructuras para prever posibles interferencias.

Cuando aparezcan interferencias, el instalador consultará éstas, con los otros oficios afectados y llegarán a un acuerdo para situar los cambios necesarios, para obtener la aprobación del arquitecto.

Se aplicarán las vigentes reglamentaciones españolas (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, etc) debiendo tener presente las reglamentaciones locales.

Con carácter general se aplicarán las normas UNE en los equipos y materiales a los que se pueda aplicar.

En caso de distintas calidades dentro de las normas UNE, se instalará la que marque la Dirección Técnica.

### **3.8.- PRUEBAS**

Toda instalación, de acuerdo con lo que se indica en la Normativa correspondiente, deberá someterse a las correspondientes pruebas con resultado satisfactorio.

A lo largo de la ejecución de las obras se realizarán pruebas parciales, controles de recepción, etc.

Terminada la instalación, será sometida en su conjunto a las pruebas que se indican, sin perjuicio de aquellas otras que solicite el Director de la obra.

La empresa instaladora dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación. Las pruebas parciales estarán precedidas por una comprobación de los materiales en el momento de su recepción en obra.

Una vez terminada la instalación, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y haya sido ajustada y equilibrada conforme a lo indicado en UNE 100010, deben realizarse como mínimo las pruebas finales del conjunto de la instalación que se indican a continuación, independientemente de aquellas otras que considere necesarias el director de obra.

Todas aquellas pruebas se efectuarán en presencia del director de obra o persona en quien delegue, quien deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

#### **3.8.1.**

Rendimiento de caldera: Gasto de combustible, temperaturas, contenido de CO<sub>2</sub> e índice de Bacharach si procede en razón del tipo de combustible empleado.

#### **3.8.2.**

Motores eléctricos: Comprobación del funcionamiento de cada motor y de su consumo de energía, en condiciones normales y reales de trabajo comprobando que coinciden con los datos de las placas de características.

#### **3.8.3.**

Libre dilatación: Se dejara enfriar libremente la instalación hasta 60 °C de salida de caldera, manteniendo la regulación anulada y la bomba funcionando.

Una vez que las pruebas anteriores hayan sido satisfactorias y se hayan comprobado hidrostáticamente los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con calderas se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

A continuación se volverá a calentar hasta la temperatura de régimen de salida de caldera.

Se comprobará que no ha habido deformaciones apreciables visualmente en ningún tramo de tubería o elemento y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.



#### **3.8.4.**

Prestaciones térmicas: Se realizara un estadillo de condiciones hidrotérmicas interiores para unas condiciones debidamente registradas exteriores.

Cuando la temperatura del local sea igual o superior a la contractual corregida, en función de las condiciones metereológicas exteriores, se dará por correcta la eficacia térmica de la instalación.

#### **3.8.5.**

Condiciones climatológicas exteriores: La mínima del día registrada no será inferior en 2 grados a o superior en 10 grados a la contractual exterior.

La temperatura de los locales se corregirá como sigue: Sé disminuirá en 0,5 °C por cada grado centígrado que la temperatura minimiza del día haya sido inferior a la exterior contractual.

Se comprobará en general el buen funcionamiento del sistema.

#### **3.8.6.**

Las tuberías se probarán a 1,5 veces la presión de trabajo durante 15 minutos.

Las tuberías deberán ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el aislante.

Independientemente de las pruebas parciales a que hayan sido sometidas las partes de la instalación a lo largo del montaje, debe efectuarse una prueba final de estanqueidad de todos los equipos y conducciones a una presión en frío equivalente a vez y media la de trabajo, con un mínimo de 6 bar, de acuerdo a UNE 100151.

Las pruebas requieren, inevitablemente el taponamiento de los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Por último se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

#### **3.8.7.**

Limpieza interior de redes de distribución.

Las redes de distribución de agua deben ser limpiadas internamente antes de efectuar las pruebas hidrostáticas y la puesta en funcionamiento, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.

Las tuberías, accesorios y válvulas deben ser examinados antes de su instalación.

Las redes de distribución de fluidos portadores (conductos y tuberías) deberán ser limpiadas interiormente antes de su llenado definitivo para la puesta en funcionamiento para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.

Se evitará la introducción de materias extrañas dentro de las tuberías, los aparatos, protegiendo todas sus aberturas con tapones adecuados.



Una vez completada la instalación de una red, ésta se llenará con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante.

A continuación se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante dos horas, por lo menos. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de fluidos con temperatura menor que 100 °C, se medirá el pH del agua del circuito.

Si el pH resultara menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario. A continuación se pondrá en funcionamiento la instalación con sus aparatos de tratamiento.

Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se mantendrán al menos durante una semana, hasta que se compruebe que ha sido completada la eliminación de las partículas más finas que puede retener el tamiz de la malla. Sin embargo, los filtros para protección de válvulas automáticas, contadores, etc., se dejarán en su sitio.

### **3.8.8.**

Comprobación de la ejecución.

Independientemente de los controles de recepción y pruebas parciales realizados durante la ejecución, se comprobará la correcta ejecución del montaje, la limpieza y el acabado de la instalación.

Se comprobará y anotará el funcionamiento de cada motor eléctrico y de su consumo de energía en las condiciones reales de trabajo, así como los cambiadores de calor, climatizadores, calderas, máquinas frigoríficas y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía.

### **3.8.9.**

Pruebas Ajustes y Equilibrado.

Una vez que las instalaciones hayan sido totalmente acabadas y se hayan realizado las pruebas de estanquidad de las redes de distribución de los fluidos caloportadores, se ejecutarán las pruebas de ajuste y equilibrado de los mismos, para lo cual se tendrá en cuenta lo indicado en la UNE 100010-3.

La empresa instaladora, presentará un informe final con las pruebas de ajuste y equilibrado efectuadas, junto con los estadillos donde se anotarán las condiciones de funcionamiento de todos los equipos, aparatos, conducciones, etc. Dicho informe, en su contenido y presentación, cumplirá con lo especificado en el apartado 7 de la UNE 100010-3.

La cuantificación de estos resultados, salvo que se especifique lo contrario en otro documento del Proyecto, serán los siguientes:

Medidas de los caudales con un error máximo del  $\pm 5\%$ , de la temperatura seca, con variaciones admisibles de  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  y de la humedad relativa con un  $\pm 5\%$ .

En el caso de tratarse de una instalación con máquinas que funcionen para invierno y verano, posteriormente a la recepción provisional y antes de realizar la recepción definitiva, se volverán a realizar los ajustes y equilibrados durante la estación del año correspondiente al ciclo opuesto al que hubieran sido realizadas inicialmente, notificándose esta circunstancia a la propiedad y a la Dirección de Obra, con un plazo mínimo de 7 días.

### **3.8.10.**

Otras pruebas.

Se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de las instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

Para cumplir con lo indicado en el párrafo anterior, el instalador autorizado realizará una serie de mediciones, con aparatos de medida propios y de características conformes con la Norma UNE 10010-1. En la realización de dichas mediciones, se utilizarán métodos acordes con alguna de las Normas reconocidas y en particular con la UNE 10010-2.

Deberán realizarse, para cada subsistema, las siguientes mediciones:

- Medidas de temperatura y humedad ambiente en fachadas.
- Medida de temperatura y humedad ambiente en interiores.
- Medida de condiciones exteriores.
- Potencia absorbida por cada uno de los elementos que componen la instalación.
- Medición con la instalación parada de cada uno de los tres primeros puntos.
- Medición con la instalación en marcha de los mismos puntos.

Las mediciones indicadas anteriormente son las mínimas exigidas, siendo optativo por parte de la Dirección de Obra otro tipo de mediciones ó pruebas si lo considera necesario para la recepción provisional.

Estas mediciones se realizarán conjuntamente con un representante de la propiedad y aquellas personas que la Dirección determine. Los resultados obtenidos serán presentados en un modelo de protocolo de mediciones a presentar por la empresa instaladora y aprobado por la dirección técnica, dentro de los 15 días siguientes a la realización de las mismas.

El protocolo de mediciones, podrá incluirse como una parte independiente, en el informe final de las pruebas de ajuste y equilibrado efectuadas.

### **3.8.11.**

Pruebas instalación receptora gas natural.

Esta prueba se efectuará para cada parte de la instalación en función de la presión de servicio a que va a trabajar la misma, pudiéndose realizar de forma completa o por tramos y siempre antes de ocultar, enterrar o empotrar las tuberías.

Esta prueba de estanqueidad será efectuada por la empresa instaladora y debe realizarse con aire o gas inerte, estando expresamente prohibido el uso de otro tipo de gas o líquido. Las empresas suministradoras comprobarán la estanqueidad, al dejar la instalación en disposición de servicio, utilizando aire, gas inerte o con el gas a la presión de suministro.

Previo al inicio de la prueba de estanqueidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias.

Una vez alcanzado el nivel de presión necesario para la realización de la prueba y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se hará la primera lectura de la presión y se empezará a contar el tiempo del ensayo.

Seguidamente se irán maniobrando las llaves intermedias para verificar su estanqueidad con la relación al exterior, tanto en la posición de abiertas como en la de cerradas.

En el supuesto de que la prueba de estanqueidad no de resultado satisfactorio, se localizarán las fugas utilizando detectores de gas, agua jabonosa o un producto similar y se deberá repetir la prueba una vez eliminadas las mismas.

Pruebas de estanqueidad en la parte de una instalación receptora con una presión máxima de operación  $2 < \text{MOP} \leq 5\text{bar}$ .

La prueba de estanqueidad entre la llave de acometida y la llave de entrada al armario de regulación se efectuará a una presión efectiva superior a 1,4 MOP, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de rango 0 a 10 bar, clase 1, diámetro 100 mm o manómetro electrónico o digital o manotermógrafo de las mismas características. La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un periodo de tiempo no inferior a 1 hora desde el momento en que se efectuó la primera lectura. Este tiempo podrá reducirse a media hora en tramos inferiores a 20 m en instalaciones individuales.

Pruebas de estanqueidad en la parte de una instalación receptora con una presión máxima de operación  $0,1 < \text{MOP} \leq 2\text{bar}$ .

En este tramo de la instalación la presión de las pruebas de estanqueidad no bajará de 1,75 MOP del tramo, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de rango 0 a 10 bar, diámetro 100 mm o manómetro electrónico o digital o manotermógrafo de las mismas características. La estanqueidad de la instalación se dará como correcta si no se observa una disminución de la presión transcurrido un periodo de tiempo no inferior a 30 minutos desde el momento en que se efectuó la primera lectura de la presión.

Pruebas de estanqueidad en la parte de una instalación receptora con una presión máxima de operación  $\text{MOP} \leq 0,1\text{bar}$ .

Al igual que en tramos de otras presiones, en este tramo se realizarán las pruebas de estanqueidad llenando la instalación con aire o gas inerte. Una vez llena la instalación y pasados unos momentos para la estabilización de la temperatura y presión de dicho aire, se dejará al manómetro indicador de forma estable durante 15 minutos como mínimo. Durante este tiempo se maniobrarán las válvulas de corte para comprobar su estanqueidad, tanto en posición cerrada como abierta. La presión de pruebas será superior a 2,5 MOP del tramo. Se considerará satisfactoria la prueba si durante el

tiempo antes mencionado no se acusa descenso del manómetro. La prueba se completará comprobando con agua jabonosa todas las juntas y accesorios de la instalación.

#### Verificación de la estanqueidad en los conjuntos de regulación y en los contadores.

La estanqueidad de las uniones de los elementos que componen el conjunto de regulación en instalaciones y de las uniones de entrada y salida, tanto del regulador como de los contadores, se verificará a la presión de servicio con detectores de gas, agua jabonosa o un producto similar.

### **3.9.- TRABAJOS NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.**

Si en el transcurso del trabajo, fuese necesario ejecutar cualquier clase de modificación o variación que no estuviese especificado en el presente Proyecto, el contratista está obligado a ejecutarlas con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba del Técnico-Director o en su caso de la Propiedad, estableciéndose si es preciso, los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades, de acuerdo a las fluctuaciones que hallan surgido en el mercado en ese periodo de tiempo.

No podrá el contratista hacer por sí, alteración alguna de las partes del Proyecto, sin autorización del Técnico-Director o bien por expreso acuerdo de la Propiedad, pero siempre con arreglo a las prescripciones exigidas en los Reglamentos y Normas anteriormente mencionadas.

### **3.10.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, MONTAJE O INSTALACIÓN.**

El contratista es el único responsable de la ejecución de la obra, montaje o instalación, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por erradas maniobras que cometiese durante las ejecuciones.

Así mismo, será responsable ante los tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobreviniesen, atendiéndose en todo a las disposiciones legales estipuladas sobre el caso.

### **3.11.- DESPERFECTOS EN PROPIEDADES PRIVADAS.**

Si el contratista causase algún desperfecto, tendrá que restaurarlo por su cuenta, dejándolo en el estado en que lo encontró al comienzo de las obras.

Adoptará igualmente, las medidas necesarias para evitar el desprendimiento de materiales, así como herramientas que puedan herir o maltratar a alguna persona.

## **PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### **Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

#### **Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### **Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### **CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

##### **5.1. Áridos.**

##### **5.1.1. Generalidades.**

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos

de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

#### **5.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

#### **5.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en  $SO_4$ , menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

#### **5.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de

residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

#### **5.4. Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

#### **Artículo 6.- Acero.**

##### **6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.**

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado ( $2.100.000 \text{ kg./cm}^2$ ). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico  $4.200 \text{ kg./cm}^2$ , cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta ( $5.250 \text{ kg./cm}^2$ ) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

##### **6.2. Acero laminado.**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de



grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

## **Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

### **7.1. Productos para curado de hormigones.**

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

### **7.2. Desencofrantes.**

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

## **Artículo 8.- Encofrados y cimbras.**

### **8.1. Encofrados en muros.**

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

### **8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.**

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

## **Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

### **9.1. Cal hidráulica.**

Cumplirá las siguientes condiciones:



- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

## 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ( $\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$ ) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

## Artículo 10.- Materiales de cubierta.

### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el

Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

## **10.2. Impermeabilizantes.**

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

## **Artículo 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

## **Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

### **12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

**Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:**

L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>

L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>

L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

### **12.2. Viguetas prefabricadas.**

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las

instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

### **12.3. Bovedillas.**

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

## **Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.**

### **13.1. Baldosas y losas de terrazo.**

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

### **13.2. Rodapiés de terrazo.**

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un

canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### **13.3. Azulejos.**

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

### **13.4. Baldosas y losas de mármol.**

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

### **13.5. Rodapiés de mármol.**

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

## **Artículo 14.- Carpintería de taller.**

### **14.1. Puertas de madera.**

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de

Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

#### **14.2. Cercos.**

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

### **Artículo 15.- Carpintería metálica.**

#### **15.1. Ventanas y Puertas.**

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

### **Artículo 16.- Pintura.**

#### **16.1. Pintura al temple.**

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

#### **16.2. Pintura plástica.**

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

### **Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.

- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## **Artículo 18.- Fontanería.**

### **18.1. Tubería de hierro galvanizado.**

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

### **18.2. Tubería de cemento centrifugado.**

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### **18.3. Bajantes.**

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

### **18.4. Tubería de cobre.**

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

## **Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.**

### **19.1. Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

### **19.2. Conductores de baja tensión.**

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

### **19.3. Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

## **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**

### **Artículo 20.- Movimiento de tierras.**

#### **20.1. Explanación y préstamos.**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### **20.1.1. Ejecución de las obras.**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la



obra.

**En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.**

**El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.**

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

#### **20.1.2. Medición y abono.**

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

#### **20.2. Excavación en zanjas y pozos.**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### **20.2.1. Ejecución de las obras.**

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.



El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

### **20.2.2. Preparación de cimentaciones.**

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

### **20.2.3. Medición y abono.**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

## **20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

### **20.3.1. Extensión y compactación.**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la

ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

### **20.3.2. Medición y Abono.**

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

## **Artículo 21.- Hormigones.**

### **21.1. Dosificación de hormigones.**

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

### **21.2. Fabricación de hormigones.**

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la

velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### **21.3. Mezcla en obra.**

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### **21.4. Transporte de hormigón.**

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

### **21.5. Puesta en obra del hormigón.**

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

**En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.**

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

### **21.6. Compactación del hormigón.**

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

### **21.7. Curado de hormigón.**

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

### **21.8. Juntas en el hormigonado.**

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

### **21.9. Terminación de los paramentos vistos.**

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

#### **21.10. Limitaciones de ejecución.**

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

##### **Antes de hormigonar:**

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

##### **Durante el hormigonado:**

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, raspado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

##### **Después del hormigonado:**

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

#### **21.11. Medición y Abono.**

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

**Artículo 22.- Morteros.****22.1. Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

**22.2. Fabricación de morteros.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

**22.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

**Artículo 23.- Encofrados.****23.1. Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se



coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

| Espesores en m.                                    | Tolerancia en mm. |
|--|-------------------|
| Hasta 0.10   | 2                 |
| De 0.11 a 0.20                                     | 3                 |
| De 0.21 a 0.40                                     | 4                 |
| De 0.41 a 0.60                                     | 6                 |
| De 0.61 a 1.00                                     | 8                 |
| Más de 1.00  | 10                |
| - Dimensiones horizontales o verticales entre ejes |                   |
| Parciales  | 20                |
| Totales  | 40                |
| - Desplomes  |                   |
| En una planta                                      | 10                |
| En total   | 30                |

### 23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

**Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de**



conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### **23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

#### **Condiciones de desencofrado:**

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

### **23.4. Medición y abono.**

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

## **Artículo 24.- Armaduras.**

### **24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

## **24.2. Medición y abono.**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

## **Artículo 25 Estructuras de acero.**

### **25.1 Descripción.**

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

### **25.2 Condiciones previas.**

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

### **25.3 Componentes.**

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

### **25.4 Ejecución.**

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

#### **Uniones mediante tornillos de alta resistencia:**

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

#### **25.5 Control.**

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

#### **25.6 Medición.**

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

## **25.7 Mantenimiento.**

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

## **Artículo 26 Estructura de madera.**

### **26.1 Descripción.**

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

### **26.2 Condiciones previas.**

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

### **26.3 Componentes.**

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

### **26.4 Ejecución.**

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren

un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

### **26.5 Control.**

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

### **26.6 Medición.**

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

### **26.7 Mantenimiento.**

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

## **Artículo 27. Cantería.**

### **27.1 Descripción.**

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

#### **\* Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

#### **▪ Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la

obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

#### ▪ **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

#### ▪ **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

#### ▪ **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

### **27.2 Componentes.**

#### ▪ **Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

#### ▪ **Mamposterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

#### ▪ **Sillerías**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4

- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**27.3 Condiciones previas.**

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

**27.4 Ejecución.**

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con

plásticos u otros elementos.

- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

#### **27.5 Control.**

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

#### **27.6 Seguridad.**

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

#### **27.7 Medición.**

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos



inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

## **27.8 Mantenimiento.**

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

## **Artículo 28.- Albañilería.**

### **28.1. Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### **28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.**

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

### **28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.**

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

### **28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.**

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

### **28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.**

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

**Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.**

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este 'muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

**Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.**

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

### **28.6. Enlucido de yeso blanco.**

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

**Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.**

### **28.7. Enfoscados de cemento.**

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

#### **Preparación del mortero:**

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### **Condiciones generales de ejecución:**

##### **Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:**

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

**Durante la ejecución:**

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

**Después de la ejecución:**

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

**28.8. Formación de peldaños.**

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

**Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.****29.1 Descripción.**

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

## 29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

## 29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

## 29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) **Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen,

transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

**b) Placas inclinadas:** Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

**c) Viguetas inclinadas:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

**2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:** Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

**a) Tabiques conejeros:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

**b) Tabiques con bloque de hormigón celular:** Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

#### **- Formación de tableros:**

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos,



madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

### **Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.**

#### **30.1 Descripción.**

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

#### **30.2 Condiciones previas.**

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

#### **30.3 Componentes.**

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

#### **30.4 Ejecución.**

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de



enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

### 30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

*Acabada la cubierta*, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

### 30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

### **30.7 Mantenimiento.**

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

## **Artículo 31. Aislamientos.**

### **31.1 Descripción.**

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

### **31.2 Componentes.**

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos

Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.

- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

#### **31.4 Ejecución.**

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

#### **31.5 Control.**

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### **31.6 Medición.**

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### **31.7 Mantenimiento.**

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## **Artículo 32.- Solados y alicatados.**

### **32.1. Solado de baldosas de terrazo.**

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.<sup>3</sup> confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

**Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.**

### **32.2. Solados.**

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

**Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.**

### 32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

### **Artículo 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

### **Condiciones técnicas**

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin



cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.

- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

#### **Artículo 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.



**Artículo 35.- Pintura.****35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

**35.2. Aplicación de la pintura.**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

### **35.3. Medición y abono.**

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

### **Artículo 36.- Fontanería.**

#### **36.1. Tubería de cobre.**

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

### **36.2. Tubería de cemento centrifugado.**

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

### **Artículo 37.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

### **CONDUCTORES ELÉCTRICOS.**

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

### **CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

### **IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.**

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

#### *TUBOS PROTECTORES.*

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

#### *CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.*

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

#### *APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.*

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

#### *APARATOS DE PROTECCIÓN.*

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la

protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

#### *PUNTOS DE UTILIZACION*

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

#### *PUESTA A TIERRA.*

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

#### *37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.*

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean



conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

#### **Volumen 0**

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

#### **Volumen 1**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

#### **Volumen 2**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

#### **Volumen 3**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un

interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

#### **Artículo 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

### **CONTROL DE LA OBRA**

#### **Artículo 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica  $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.



## **CAPITULO IV.- CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS.**

### **4.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El contratista dará comienzo a las obras tan pronto como reciba las órdenes del Técnico-Director o en su caso de la Propiedad y de acuerdo con los plazos legales establecidos.

Las obras, montajes o instalaciones deberán seguir el ritmo que determine el Técnico-Director o Propiedad, con objeto de que estén terminados en el plazo previsto, que empezará a contarse a partir de la formalización del contrato.

### **4.2.- CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN.**

Para la puesta en funcionamiento de la instalación es necesaria la autorización del Organismo Territorial competente, para lo que se deberá presentar ante el mismo un Certificado suscrito por el director de la instalación, cuando sea preceptiva la presentación de proyecto y por un instalador con carné autorizado, en representación de la empresa que ha realizado el montaje.

El Certificado de la Instalación tendrá como mínimo el contenido que se señala en el modelo que se indica en el apéndice de la correspondiente instrucción técnica. En el certificado se expresará que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con el proyecto presentado y registrado por el organismo territorial competente y que cumple con los requisitos exigidos en este reglamento y sus instrucciones técnicas. Se harán constar también los resultados de las pruebas a que hubiese lugar.

### **4.3.- RECEPCIÓN PROVISIONAL.**

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios en presencia del director de obra, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación con el que se dará por finalizado el montaje de la instalación. En el momento de la recepción provisional, la empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación siguiente:

- Copia de los planos de la instalación realmente ejecutada, en la que figuren, como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de la sala de máquinas y los planos de plantas, donde debe indicarse el recorrido de las conducciones de distribución de todos los fluidos y la situación de las unidades terminales.
- Memoria descriptiva de la instalación realmente ejecutada, en la que se incluyan las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.
- Una relación de los materiales y los equipos empleados, en la que se indique el fabricante, la marca, el modelo y las características de funcionamiento, junto con catálogos y con la correspondiente documentación de origen y garantía.
- Instrucciones claras para el encendido, apagado y guiado de la instalación, así como las pautas y frecuencia del mantenimiento, calidad del agua de relleno y cuantas anotaciones sean precisas para el correcto uso de las instalaciones, con el máximo rendimiento y la menor contaminación atmosférica, junto con la lista de repuestos y suministradores

recomendados.

- Un documento en el que se recopilen los resultados de las pruebas realizadas.
- El Certificado de la instalación firmado.

El director de obra entregará los mencionados documentos, una vez comprobado su contenido y firmado el certificado al titular de la instalación, quién lo presentará a registro en el organismo territorial competente.

En cuanto a la documentación de la instalación se estará además a lo dispuesto en la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y disposiciones que la desarrollan.

#### **4.4.- RECEPCIÓN DEFINITIVA Y GARANTÍA.**

La garantía será el tiempo que medie entre la recepción provisional y la definitiva, y cubrirá todas las anomalías que pudieran presentarse y que no sean debidas a daños causados por terceros o a un deficiente manejo de la instalación. Transcurrido el plazo de garantía, que será de un año si en el contrato no se estipula otro de mayor duración, la recepción provisional se transformará en recepción definitiva, salvo que por parte del titular haya sido cursada alguna reclamación antes de finalizar el período de garantía.

Si durante el período de garantía se produjesen averías o defectos de funcionamiento, éstos deberán ser subsanados gratuitamente por la empresa instaladora, salvo que se demuestre que las averías han sido producidas por falta de mantenimiento o uso incorrecto de la instalación.

A partir de esta recepción definitiva, si bien cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos defectos inherentes a la normal conservación de la obra, montaje o instalación, subsistirán las responsabilidades que pudieran alcanzarlo por defecto oculto o deficiencia de causa dolosa.

#### **4.5.- FORMA DE PAGO.**

Se realizará mediante el procedimiento establecido con el promotor antes del inicio de la obra. Si existieran certificaciones, deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director.

#### **4.6.-GARANTÍAS.**

La empresa instaladora garantizará que todos los materiales utilizados en la ejecución de las instalaciones, son nuevos y libres de defectos.

La empresa instaladora garantizará todos los materiales y mano de obra suministrados por un año, como mínimo, medido a partir de la fecha de recepción definitiva de las instalaciones, durante el cual, se comprometerá a reemplazar, libre de gasto alguno para la propiedad, cualquier material que resultase defectuoso.

La empresa instaladora garantizará que los equipos suministrados son de la calidad y potencia especificadas en la memoria y presupuesto del Proyecto, siendo responsable, además, del resto de las obras que forman parte del Proyecto, tales como aparatos, aislamiento, cableado, funcionamiento, etc.

Pare evitar que las posibles averías puedan ser achacadas a un mal uso de la instalación por parte de la propiedad o de las personas encargadas de su guiado y mantenimiento, la empresa instaladora se comprometerá a enseñar el funcionamiento de cada uno de los equipos e instalaciones a las personas que designe la propiedad y confeccionará un manual de instrucciones, donde se indicarán todas las operaciones de encendido, apagado, forma de proceder para el análisis de las averías, forma y frecuencia del mantenimiento, presiones de llenado, calidad de los fluidos a utilizar, etc, y cuantas notas adicionales se consideren precisas para el buen uso de las mismas.

En todos los casos, la empresa instaladora deberá adaptarse a la normativa Oficial vigente en materia de instalaciones, caso de discrepancia con el Proyecto, deberá exponer estas a la Dirección Técnica para su posterior decisión.

#### **4.7.- OBSERVACIONES**

La Dirección Facultativa no será responsable ante la Propiedad de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni en la tardanza de su aprobación.

La orden de comienzo de la obra será indicada por la Propiedad, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

La empresa instaladora avisará con suficiente antelación la fecha de comienzo de las obras, las de realización de las pruebas reglamentarias en la fase de ejecución, la de ocultación de tuberías, conductos y otros elementos componentes de la instalación y la de las pruebas finales de funcionamiento.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López  
Colegiado COIIM nº 14.150

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**NOTA IMPORTANTE**

En el precio de cada unidad está incluida la parte proporcional de los medios auxiliares, coste de pruebas y ensayos, puesta en funcionamiento, permisos, proyectos visados por los correspondientes colegios profesionales, tramitación ante organismos oficiales, legalización, boletines, inspección de OCA, licencias, abono de licencia municipal de obras, impuestos de construcción, ocupación de vía pública, tasas o similares, elaboración de planos de obras, documentación necesaria para cumplimentar el Libro del Edificio, considerándose las instalaciones completamente terminadas, probadas, legalizadas y en funcionamiento.

**NOTA IMPORTANTE**

En el precio de cada unidad está incluida la parte proporcional de los costes de Gestión de Residuos correspondientes a cada partida, según su tipo y naturaleza.

Como consecuencia no se incluye un capítulo independiente de Gestión de Residuos en este presupuesto, ya que se encuentran incluidos en todas y cada una de las partidas que lo componen.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                 | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 01.01                                  | ud <b>DESMONTAJE EQUIPOS PARTIDOS CLIMATIZACIÓN I./CONDUCTOS</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | Desmontaje de equipos partidos de climatización (todo aire) existentes, sin aprovechamiento de piezas, incluido p.p. de conductos de fibra/chapa y elementos de difusión, accesorios, tuberías, soportación, valvulería y p.p. de instalaciones eléctrica y de control. Incluye medios auxiliares, ayudas de albañilería, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | NOTA:NUMERACIÓN<br>SEGÚN PLANOS ESTADO<br>ACTUAL  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | PL.00. UNIDAD 1   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.01. UNIDADES 4   | 3   |          |         |        |           |          | 3,00   |          |
|  | PL.01. UNIDADES 5   | 2   |          |         |        |           |          | 2,00   |          |
|  | PL.01. UNIDAD 7   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.01. UNIDAD 8   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.01. UNIDAD 9   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.01. UNIDAD 10  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.01. UNIDAD 11  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.02. UNIDAD 16  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.02. UNIDAD 22  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.02. UNIDAD 23  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | PL.02. UNIDAD 24  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  |   |     |          |         |        |           | 15,00    | 267,02 | 4.005,30 |
| 01.02                                  | ud <b>DESMONTAJE UD.INT/EXT CLIMATIZACIÓN</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | Desmontaje de equipos de climatización existente, unidades exteriores o interiores, sin aprovechamiento de piezas, incluido p.p. de accesorios, tuberías, soportación, valvulería y p.p. de instalaciones eléctrica y de control. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | NOTA:NUMERACIÓN<br>SEGÚN PLANOS ESTADO<br>ACTUAL  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | UD.EXT. 2   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 2   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 3   | 2   |          |         |        |           |          | 2,00   |          |
|  | UD.INT. 3   | 2   |          |         |        |           |          | 2,00   |          |
|  | UD.EXT. 6   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 6   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 12  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 12  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 13  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 13  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 14  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 14  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 15  | 2   |          |         |        |           |          | 2,00   |          |
|  | UD.INT. 15  | 2   |          |         |        |           |          | 2,00   |          |
|  | UD.EXT. 17-18   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 17  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 18  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 19  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 19  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 20-21   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 20  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.INT. 21  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|  | UD.EXT. 25  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO       | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|--------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
|              | UD.INT. 25   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 26   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 26   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 27   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 27   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 28   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 28   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 29   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 29   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 30   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 30   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 31   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 31   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 32   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 32   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 33   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 33   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|              | UD.EXT. 34   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |                  |
|              | UD.INT. 34   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |                  |
|              |  |     |          |         |        |           | 52,00    | 47,84  | 2.487,68         |
| <b>01.03</b> | <b>ud      RECUPERACIÓN GAS REFRIGERANTE</b>   |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|              | Recuperación del gas refrigerante contenido en equipos partidos de climatización (todo aire) y sistemas multisplit existentes, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN-ISO-14100. |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|              | EQUIPOS PARTIDOS   | 15  |          |         |        | 15,00     |          |        |                  |
|              | SISTEMAS MULTISPLIT  | 25  |          |         |        | 25,00     |          |        |                  |
|              |  |     |          |         |        |           | 40,00    | 195,11 | 7.804,40         |
| <b>01.04</b> | <b>ud      RECUPERACIÓN ACEITE</b>   |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|              | Recuperación del aceite contenido en equipos partidos de climatización (todo aire) existentes, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN-ISO-14100.                                 |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|              | EQUIPOS PARTIDOS   | 15  |          |         |        | 15,00     |          |        |                  |
|              |  |     |          |         |        |           | 15,00    | 136,50 | 2.047,50         |
|              | <b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....</b>  |     |          |         |        |           |          |        | <b>16.344,88</b> |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                 | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 02 UNIDADES EXTERIORES</b> |  |     |          |         |        |           |          |           |           |
| 02.01                                  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ20U (o similar)  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|  | <p>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ20U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br/> MARCA: DAIKIN (o similar)<br/> MODELO: RXYQ20U (o similar)<br/> CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 56,0 kW<br/> CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 63,0 kW<br/> CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 18,50 / 17,00 kW<br/> SEER / SCOP: 5,9 / 4,0<br/> <math>\phi_{s,c}</math> (%) (refrigeración) / <math>\phi_{s,h}</math> (%) (calefacción): 233,7 / 156,6<br/> ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br/> CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br/> CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 15,9 mm (5/8")<br/> CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")<br/> PRESIÓN SONORA: 66 dB(A)<br/> CAUDAL AIRE: 261 m3/min = 15.660 m3/h<br/> DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm<br/> PESO: 308 kg</p> |     |          |         |        |           |          |           |           |
|  | CUBIERTA PL.06.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00      |           |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 01  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|  | CUBIERTA PL.06.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00      |           |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 08  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|  |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 15.000,69 | 30.001,38 |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 02.02  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ18U (o similar)   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ18U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | MODELO: RXYQ18U (o similar)   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 50,0 kW  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 56,0 kW   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 15,00 / 14,60 kW  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | SEER / SCOP: 6,0 / 4,2  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 238,3 / 163,1   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 15,9 mm (5/8")  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | PRESIÓN SONORA: 65 dB(A)  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CAUDAL AIRE: 251 m3/min = 15.060 m3/h   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | PESO: 308 kg  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 2.00     | 13.843,69 | 27.687,38 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 02.03  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ16U (o similar)   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ16U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ16U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 45,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 50,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 13,00 / 12,80 kW<br>SEER / SCOP: 6,0 / 4,0<br>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 236,5 / 157,8<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")<br>PRESIÓN SONORA: 64 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 260 m3/min = 15.600 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm<br>PESO: 275 kg   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 3,00     | 11.937,81 | 35.813,43 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 02.04  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ12U (o similar)  |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | <p>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ12U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>MODELO: RXYQ12U (o similar)</p> <p>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 33,5 kW</p> <p>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 37,5 kW</p> <p>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 8,98 / 9,10 kW</p> <p>SEER / SCOP: 6,3 / 4,1</p> <p>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 247,8 / 161,4</p> <p>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V</p> <p>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")</p> <p>PRESIÓN SONORA: 61 dB(A)</p> <p>CAUDAL AIRE: 185 m3/min = 11.100 m3/h</p> <p>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 930 x 765 mm</p> <p>PESO: 198 kg</p> |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CUBIERTA PL.04.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05  |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 8.942,30 | 8.942,30 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 02.05  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ10U (o similar)<br><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ10U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ10U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 28,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 31,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 7,29 / 7,38 kW<br>SEER / SCOP: 6,8 / 4,3<br>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 267,6 / 168,2<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")<br>PRESIÓN SONORA: 58 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 175 m3/min = 10.500 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 930 x 765 mm<br>PESO: 198 kg<br><br>CUBIERTA PL.04.<br>SUBSISTEMA CLIMA 05 |     |          |         |        |           | 1        | 1,00     |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 7.649,26 | 7.649,26 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|--|---|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
| 02.06  | ud   | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN GRAN SKY AIR RZQ250C (o similar) |          |         |        |           |          |          |           |
|        | Suministro e instalación de unidad exterior de sistema partido Bomba de Calor marca Dai-kin (o similar), serie GRAN SKY AIR (o similar), modelo RZQ250C (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter, con compresor scroll y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 46 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -15 a 15 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 100m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 30m. Control remoto multifunción por cable. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | BOMBA DE CALOR EXPANSIÓN DIRECTA R-410A. SISTEMA GRAN SKY AIR (o similar)  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | MODELO: RZQ250C (o similar)  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 24,1 kW   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 26,4 kW  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 8,58 / 8,22 kW   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | EER/COP: 2,81 / 3,21   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | ALIMENTACIÓN: III / 380V   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | PRESIÓN SONORA: 57 dB(A)   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CAUDAL AIRE: 171 m3/min = 10.260 m3/h  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1680 x 930 x 765 mm  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | PESO: 198 kg   |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CUBIERTA PL.06.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 06  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CUBIERTA PL.06.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 12  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CUBIERTA PL.04.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | CUBIERTA PL.04.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 03  |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        |  |   |          |         |        |           | 4.00     | 4.869.53 | 19.478.12 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 02.07  | ud UD.EXT.B.CALOR DAIKIN SKY AIR SEASO.CLASSIC RZQSG125 (o similar)  |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | <p>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema partido Bomba de Calor marca Dai-kin (o similar), serie SKY AIR R-410A SEASONAL CLASSIC (o similar), modelo RZQSG125L9V1 (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter, con compresor swing y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 46 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -15 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 75m (95 equiv.). Diferencia nivel máxima tuberías re- frigerante 30m. Control remoto multifunción por cable. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de sopor- te, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las re- des de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>BOMBA DE CALOR EXPANSIÓN DIRECTA. SISTEMA SKY AIR R-410A SEASO-<br/>NAL CLASSIC (o similar)<br/>MARCA: DAIKIN (o similar)<br/>MODELO: RZQSG125L9V1 (o similar)<br/>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 12,0 kW<br/>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 13,5 kW<br/>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 3,738 / 3,846 kW<br/>EER / COP / SEER / SCOP: 3,21 / 3,51 / 5,20 / 3,90<br/>ALIMENTACIÓN: I / 220V 240 V<br/>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br/>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br/>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")<br/>PRESIÓN SONORA: 58 dB(A)<br/>CAUDAL AIRE: 83 m3/min = 4.980 m3/h<br/>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 990 x 940 x 320 mm<br/>PESO: 77 kg</p> |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CUBIERTA PL.04.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02  |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.238,45 | 2.238,45 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 02.08  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXP20M (o similar)<br><br>Suministro e instalación de unidad exterior split Bomba de Calor Inverter marca Daikin (o similar), serie doméstica (o similar), modelo RXP20M (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Con compresor swing. Utiliza refrigerante R32. Longitud máxima tuberías refrigerante 15m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 12m. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: RXP20M (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 2,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 2,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 500 / 520 W<br>SEER / SCOP: 6,79 / 4,65<br>ALIMENTACIÓN: I / 220V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br>PRESIÓN SONORA: 47 dB(A)<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 550 x 658 x 275 mm<br>PESO: 28 kg<br><br>FACHADA SUELO PL.01. 1 1,00<br>SUBSISTEMA CLIMA 11  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 462,81 | 462,81  |
| 02.09  | ud UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXM35N9 (o similar)<br><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema partido Bomba de Calor marca Dai-kin (o similar), serie doméstica (o similar), modelo RXM35N9 (o similar), de expansión di-recta, condensada por aire. Tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Alimentación monofásica I/220V. Etiqueta energética re-frigeración/calefacción A+++/A+++. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -10 a 50 °C de temperatura exterior bulbo seco, y calor desde -15 a 18 °C de temperatura exterior bulbo húmedo. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Utiliza refri-gerante R32. Longitud máxima tuberías refrigerante 20m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 20m. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fija-ción, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguri-dad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y fun-cionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: RXM35N9 (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 3,4 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 4,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 800 / 990 W<br>SEER / SCOP: 8,51 / 5,1<br>ALIMENTACIÓN: I / 220V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br>PRESIÓN SONORA (A / B): 49 / 45 dB(A)<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 550 x 765 x 285 mm<br>PESO: 32 kg |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE           |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-------------------|
|   | FACHADA SUELO PL.00.<br>SUBSISTEMA CLIMA 13   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |                   |
|   |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 638,59   | 638,59            |
| 02.10   | ud UD.EXT.B.CALOR MULTI SPLIT INVERTER DAIKIN 3MXM52N (o similar)   |     |          |         |        |           |          |          |                   |
|   | <p>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema Multi Split Bomba de Calor marca Daikin (o similar), serie doméstica (o similar), modelo 3MXM52N (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter. Utiliza refrigerante R32. Longitud máxima tuberías refrigerante 50m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 15m. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>BOMBA DE CALOR MULTI SPLIT INVERTER<br/> MARCA: DAIKIN (o similar)<br/> SERIE: DOMÉSTICA (o similar)<br/> MODELO: 3MXM52N (o similar)<br/> CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 5,2 kW<br/> CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 6,8 kW<br/> CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 1229 / 1556 W<br/> SEER / SCOP: 8,5 / 4,6<br/> CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br/> CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,35mm x 3<br/> CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5mm x 1 + 12,7mm x 2<br/> POTENCIA ACÚSTICA: 59 dB(A)<br/> DIMENSIONES (AL x AN x FO): 734 x 958 x 320 mm<br/> CAUDAL AIRE: 2520 m3/h</p> |     |          |         |        |           |          |          |                   |
|   | FACHADA SUELO PL.00.<br>SUBSISTEMA CLIMA 14   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |                   |
|   |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.603,47 | 1.603,47          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 02 UNIDADES EXTERIORES.....</b> |   |     |          |         |        |           |          |          | <b>134.515,19</b> |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO   | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 03 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE</b> |  |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 03.01  | ud UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-10 (o similar) Q=14.000 m3/h  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|  | <p>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 10 (o similar), construida con perfilera de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)<br/> VENTILACIÓN CENTRAL NORTE<br/> MARCA: DAIKIN (o similar)<br/> SERIE: MODULAR R (o similar)<br/> TAMAÑO: 10 (o similar)<br/> CAUDAL IMPULSIÓN: 14000 m3/h<br/> CAUDAL RETORNO: 14000 m3/h<br/> PÉRDIDA CARGA EXTERNA:<br/> IMPULSIÓN: 200 Pa<br/> RETORNO: 200 Pa<br/> TIPO PANEL: 42 mm<br/> TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO<br/> CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz<br/> DIMENSIONES:<br/> ALTURA TOTAL: 2570 mm<br/> ANCHURA TOTAL: 2300 mm<br/> LONGITUD: 2400 mm<br/> PESO: 1752 kg<br/> RECUPERADOR ROTATIVO:<br/> TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE<br/> DIÁMETRO: 2050 mm<br/> CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw<br/> CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 14000 m3/h / 14000 m3/h<br/> CAPACIDAD INVIERNO: 123,7 kW<br/> EFICIENCIA INVIERNO: 81%<br/> CAPACIDAD VERANO: 44,5 kW<br/> EFICIENCIA VERANO: 81%<br/> VENTILADOR IMPULSIÓN:<br/> TIPO: EC<br/> MATERIAL: COMPOSITE<br/> CANTIDAD: 2 ud (VENTILADOR DOBLE 50% + 50%)<br/> PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa<br/> PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 419 Pa / 619 Pa<br/> PRESIÓN DINÁMICA: 47 Pa<br/> CAUDAL DE DISEÑO: 14000 m3/h<br/> VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1529 rpm / 1700 rpm<br/> MOTOR:<br/> CLASE DE EFICIENCIA: IE4<br/> POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A<br/> CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V<br/> VENTILADOR RETORNO:<br/> TIPO: EC<br/> MATERIAL: COMPOSITE</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
|        | CANTIDAD: 2 ud (VENTILADOR DOBLE 50% + 50% )<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa<br>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 303 Pa / 503 Pa<br>PRESIÓN DINÁMICA: 47 Pa<br>CAUDAL DE DISEÑO: 14000 m3/h<br>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1440 rpm / 1700 rpm<br>MOTOR:<br>CLASE DE EFICIENCIA: IE4<br>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V<br><br>CUBIERTA PL.06. UTA<br>VENTILACIÓN CENTRAL<br>NORTE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 20.905,49 | 20.905,49 |
| 03.02  | ud UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-7 (o similar) Q=7.700 m3/h  |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 7 (o similar), construida con perfilera de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |           |           |
|        | UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)<br>VENTILACIÓN CENTRAL SUR<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: MODULAR R (o similar)<br>TAMAÑO: 7 (o similar)<br>CAUDAL IMPULSIÓN: 7700 m3/h<br>CAUDAL RETORNO: 7700 m3/h<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:<br>IMPULSIÓN: 200 Pa<br>RETORNO: 200 Pa<br>TIPO PANEL: 42 mm<br>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA TOTAL: 1920 mm<br>ANCHURA TOTAL: 1600 mm<br>LONGITUD: 2400 mm<br>PESO: 952 kg<br>RECUPERADOR ROTATIVO:<br>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE<br>DIÁMETRO: 1400 mm<br>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw<br>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 7700 m3/h / 7700 m3/h<br>CAPACIDAD INVIERNO: 67,1 kW<br>EFICIENCIA INVIERNO: 80,1%<br>CAPACIDAD VERANO: 24,2 kW<br>EFICIENCIA VERANO: 80,1%<br>VENTILADOR IMPULSIÓN:<br>TIPO: EC  |     |          |         |        |           |          |           |           |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
|        | <p>MATERIAL: ALUMINIO</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 500 Pa / 700 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 38 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 7700 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1632 rpm / 1910 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 3,45 kW / 5,3 A</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V</p> <p>VENTILADOR RETORNO:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: ALUMINIO</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 362 Pa / 562 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 38 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 7700 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1523 rpm / 1910 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 3,45 kW / 5,3 A</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V</p> <p>CUBIERTA PL.06. UTA</p> <p>VENTILACIÓN CENTRAL</p> <p>SUR</p>  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |           |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 14.040,17 | 14.040,17 |
| 03.03  | <p>ud UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=7.100 m3/h</p> <p>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar), construida con perfilera de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)</p> <p>VENTILACIÓN ESTE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: MODULAR R (o similar)</p> <p>TAMAÑO: 6 (o similar)</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN: 7100 m3/h</p> <p>CAUDAL RETORNO: 7100 m3/h</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:</p> <p>IMPULSIÓN: 200 Pa</p> <p>RETORNO: 200 Pa</p> <p>TIPO PANEL: 42 mm</p> <p>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA TOTAL: 1920 mm</p> |     |          |         |        |           |          |           |           |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |           |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|
|        | ANCHURA TOTAL: 1400 mm<br>LONGITUD: 2280 mm<br>PESO: 791 kg<br>RECUPERADOR ROTATIVO:<br>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE<br>DIÁMETRO: 1220 mm<br>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw<br>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 7100 m3/h / 7100 m3/h<br>CAPACIDAD INVIERNO: 60,7 kW<br>EFICIENCIA INVIERNO: 78,9%<br>CAPACIDAD VERANO: 22 kW<br>EFICIENCIA VERANO: 78,9%<br>VENTILADOR IMPULSIÓN:<br>TIPO: EC<br>MATERIAL: ALUMINIO<br>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa<br>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 549 Pa / 749 Pa<br>PRESIÓN DINÁMICA: 49 Pa<br>CAUDAL DE DISEÑO: 7100 m3/h<br>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1938 rpm / 2140 rpm<br>MOTOR:<br>CLASE DE EFICIENCIA: IE4<br>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,9 kW / 4,5 A<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V<br>VENTILADOR RETORNO:<br>TIPO: EC<br>MATERIAL: ALUMINIO<br>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa<br>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 406 Pa / 606 Pa<br>PRESIÓN DINÁMICA: 49 Pa<br>CAUDAL DE DISEÑO: 7100 m3/h<br>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1821 rpm / 2140 rpm<br>MOTOR:<br>CLASE DE EFICIENCIA: IE4<br>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,9 kW / 4,5 A<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V<br><br>CUBIERTA PL.04. UTA<br>VENTILACIÓN ESTE   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |           |           |
|        |  |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 12.743,92 | 12.743,92 |
| 03.04  | ud UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=6.700 m3/h<br><br>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar), construida con perfilera de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)<br>VENTILACIÓN OESTE |     |          |         |        |           |          |        |           |           |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: MODULAR R (o similar)<br>TAMAÑO: 6 (o similar)<br>CAUDAL IMPULSIÓN: 6700 m3/h<br>CAUDAL RETORNO: 6700 m3/h<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:<br>IMPULSIÓN: 200 Pa<br>RETORNO: 200 Pa<br>TIPO PANEL: 42 mm<br>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA TOTAL: 1920 mm<br>ANCHURA TOTAL: 1400 mm<br>LONGITUD: 2280 mm<br>PESO: 791 kg<br>RECUPERADOR ROTATIVO:<br>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE<br>DIÁMETRO: 1220 mm<br>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw<br>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 6700 m3/h / 6700 m3/h<br>CAPACIDAD INVIERNO: 57,7 kW<br>EFICIENCIA INVIERNO: 79,4%<br>CAPACIDAD VERANO: 20,9 kW<br>EFICIENCIA VERANO: 79,4%<br>VENTILADOR IMPULSIÓN:<br>TIPO: EC<br>MATERIAL: COMPOSITE<br>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa<br>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 522 Pa / 722 Pa<br>PRESIÓN DINÁMICA: 43 Pa<br>CAUDAL DE DISEÑO: 6700 m3/h<br>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1581 rpm / 1700 rpm<br>MOTOR:<br>CLASE DE EFICIENCIA: IE4<br>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V<br>VENTILADOR RETORNO:<br>TIPO: EC<br>MATERIAL: COMPOSITE<br>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)<br>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa<br>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 385 Pa / 585 Pa<br>PRESIÓN DINÁMICA: 43 Pa<br>CAUDAL DE DISEÑO: 6700 m3/h<br>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1478 rpm / 1700 rpm<br>MOTOR:<br>CLASE DE EFICIENCIA: IE4<br>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A<br>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V<br>CUBIERTA PL.06. UTA<br>VENTILACIÓN OESTE | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 12.743,92 |
|        |   |     |          |         |        |           |          |        | 12.743,92 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS                   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES                            | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----------------------|----------|---------|--------|--------------------------------------|----------|--------|----------|
| 03.05  | <b>ud OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULARR-10 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de equipamiento para Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.NRLS-10 (o similar), para Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 10 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE.<br>CUBIERTA PL.06  | 1                     |          |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|        |  |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 404,10 | 404,10   |
| 03.06  | <b>ud OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de equipamiento para Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.NRLS-7 (o similar), para Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 7 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. CUBIERTA<br>PL.06  | 1                     |          |         |        | 1,00                                 |          |        |          |
|        |  |                       |          |         |        |                                      | 1,00     | 232,72 | 232,72   |
| 03.07  | <b>ud OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de equipamiento para Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.NRLS-6 (o similar), para Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UTA VENTILACIÓN ESTE.<br>CUBIERTA PL.04<br>UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>CUBIERTA PL.06  | 1<br>1                |          |         |        | 1,00<br>1,00                         |          |        |          |
|        |  |                       |          |         |        |                                      | 2,00     | 232,72 | 465,44   |
| 03.08  | <b>ud VISUALIZACIÓN PRESIÓN DIF.FILTROS PARA UTA MODULAR R (o similar)</b><br>Suministro e instalación de equipamiento para visualización de la presión diferencial en filtros, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.MINIH (o similar), integrado en Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE.<br>CUBIERTA PL.06<br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. CUBIERTA<br>PL.06<br>UTA VENTILACIÓN ESTE.<br>CUBIERTA PL.04<br>UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>CUBIERTA PL.06 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 |          |         |        | 1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00 |          |        |          |
|        |  |                       |          |         |        |                                      | 4,00     | 659,65 | 2.638,60 |
| 03.09  | <b>ud TARJETA COMUNICACIÓN BACnet INTEGRACIÓN SISTEMA CONTROL</b><br>Suministro e instalación de tarjeta de comunicación de datos para conexión a protocolo BACnet, para integración en el sistema de gestión y control centralizado. Marca DAIKIN (o similar), modelo ES.BACNET (o similar), integrada en Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar). Totalmente instalada, probada y funcionando integrada en el sistema de gestión y control centralizado.  |                       |          |         |        |                                      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
|   | UTA VENTILACIÓN CENTRAL NORTE. CUBIERTA PL.06   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN CENTRAL SUR. CUBIERTA PL.06   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN ESTE. CUBIERTA PL.04  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN OESTE. CUBIERTA PL.06   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 412,12 | 1.648,48         |
| 03.10   | ud <b>TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-10 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de tejadillo para protección de equipo instalado a la intemperie, marca DAIKIN (o similar), modelo MR T10 (ES.INTEM-R10) (o similar); para protección de Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 10 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado. |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN CENTRAL NORTE. CUBIERTA PL.06   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 251,24 | 251,24           |
| 03.11   | ud <b>TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de tejadillo para protección de equipo instalado a la intemperie, marca DAIKIN (o similar), modelo MR T7 (ES.INTEM-R7) (o similar); para protección de Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 7 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado.     |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN CENTRAL SUR. CUBIERTA PL.06   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 181,55 | 181,55           |
| 03.12   | ud <b>TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de tejadillo para protección de equipo instalado a la intemperie, marca DAIKIN (o similar), modelo MR T6 (ES.INTEM-R6) (o similar); para protección de Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado.     |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN ESTE. CUBIERTA PL.04  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   | UTA VENTILACIÓN OESTE. CUBIERTA PL.06   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |                  |
|   |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 149,61 | 299,22           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 03 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE.....</b> |   |     |          |         |        |           |          |        | <b>66.554,85</b> |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                 | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 04 UNIDADES INTERIORES</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 04.01                                  | ud UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXMQ250MB (o similar)   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | <p>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de alta presión de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXMQ250MB (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje, filtro de alto rendimiento y cámara del filtro. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 100 a 200 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br/> MARCA: DAIKIN (o similar)<br/> SERIE: FXMQ-MB CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)<br/> MODELO: FXMQ250MB (o similar)<br/> CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 28,0 kW<br/> CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 31,5 kW<br/> CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 1185 / 1185 W<br/> DIMENSIONES:<br/> ALTURA: 470 mm<br/> ANCHURA: 1380 mm<br/> FONDO: 1100 mm<br/> PESO: 132 Kg<br/> PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 48 / 45 dB(A)<br/> CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 4320 / 2232 m3/h<br/> PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 170 / 270 Pa<br/> CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br/> CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br/> CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 01.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|  | PL.03. HALL   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  |   |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 3.343,30 |
|  |   |     |          |         |        |           |          |        | 3.343,30 |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|------------------------|---|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
| 04.02  | ud                     | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXMQ200MB (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de alta presión de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXMQ200MB (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje, filtro de alto rendimiento y cámara del filtro. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 100 a 200 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXMQ-MB CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXMQ200MB (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 22,4 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 25,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 895 / 895 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 470 mm<br>ANCHURA: 1380 mm<br>FONDO: 1100 mm<br>PESO: 132 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 48 / 45 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 3480 / 1800 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 160 / 270 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 19,1 mm (3/4") |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01.   | 1   |          |         |        |           |          |          | 1,00      |
|        | PL.05. HALL            |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01.   | 1   |          |         |        |           |          |          | 1,00      |
|        | PL.04. HALL            |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01.   | 1   |          |         |        |           |          |          | 1,00      |
|        | PL.02. HALL            |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01.   | 1   |          |         |        |           |          |          | 1,00      |
|        | PL.01. HALL            |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05.   | 1   |          |         |        |           |          |          | 1,00      |
|        | PL.01. ESQUINA NORESTE |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05.   | 1   |          |         |        |           |          |          | 1,00      |
|        | PL.01. SALA            |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        | TV-BIBLIOTECA          |   |          |         |        |           |          |          |           |
|        |                        |   |          |         |        |           | 6,00     | 2.948,70 | 17.692,20 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 04.03  | ud UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ140A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ140A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | MODELO: FXSQ140A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 16,0 kW  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 18,0 kW   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 243 / 240 W   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | DIMENSIONES:  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ALTURA: 245 mm  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ANCHURA: 1550 mm  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | FONDO: 800 mm   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PESO: 51,0 Kg   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 42 / 34 dB(A)   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 2340 / 2040 / 1680 m3/h  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|        | PL.01. DESPACHOS  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CENTRO-SUR 1  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |   |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 1.722,68 |
|        |   |     |          |         |        |           |          |        | 1.722,68 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|---|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 04.04  | ud  | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ125A (o similar) |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ125A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)</p> <p>MODELO: FXSQ125A (o similar)</p> <p>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 14,0 kW</p> <p>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 16,0 kW</p> <p>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 214 / 211 W</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA: 245 mm</p> <p>ANCHURA: 1400 mm</p> <p>FONDO: 800 mm</p> <p>PESO: 47,2 Kg</p> <p>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 39 / 33 dB(A)</p> <p>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 2160 / 1890 / 1560 m3/h</p> <p>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa</p> <p>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")</p> |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.05. COMEDOR  |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.04. COMEDOR  |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.03. COMEDOR  |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.01. TERAPIA OCUPACIONAL  |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.02. UCER SUR   |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.02. HABITACIONES SURESTE   |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.02. HABITACIONES SUROESTE  |   |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10.  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |         |
|        | PL.05. SALA POLIVALENTE DCHA.   |   |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10.<br>PL.04. SALA POLIVALENTE<br>DCHA.  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10.<br>PL.03. CAPILLA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10.<br>PL.02. SALA POLIVALENTE<br>DCHA.  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 11,00    | 1.582,95 | 17.412,45 |
| 04.05  | ud <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ100A (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ100A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ100A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 11,2 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 12,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 157 / 154 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1400 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 47,2 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 36 / 31 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1920 / 1620 / 1380 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 40 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07.<br>PL.02. REHABILITACIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08.<br>PL.01. DESPACHOS<br>CENTRO-SUR 2  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 1.486,03 | 2.972,06  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 04.06  | ud UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ80A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ80A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | MODELO: FXSQ80A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 9,0 kW  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 10,0 kW  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 121 / 118 W  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | DIMENSIONES:   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | ALTURA: 245 mm   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | ANCHURA: 1000 mm   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FONDO: 800 mm  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PESO: 36,6 Kg  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1380 / 1170 / 960 m3/h  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 40 / 150 Pa   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.02. ZONA MÉDICA   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.01. COMEDOR   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PERSONAL   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.03. SALA POLIVALENTE  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | IZQ.   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.02. SALA POLIVALENTE  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | IZQ.   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.01. SALAS   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CENTRO-NORTE Y   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PASILLO  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.04. DISTRIB.  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CENTRO-SUR Y PASILLOS  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | PL.03. DISTRIB.  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | CENTRO-SUR Y PASILLOS  |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08.<br>PL.02. SALAS<br>CENTRO-SUR   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09.<br>PL.02. HABITACIONES<br>226-227-228   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 9,00     | 1.348,85 | 12.139,65 |
| 04.07  | ud <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ63A (o similar)</b>   |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | <p>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ63A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)</p> <p>MODELO: FXSQ63A (o similar)</p> <p>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 7,1 kW</p> <p>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 8,0 kW</p> <p>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 95 / 92 W</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA: 245 mm</p> <p>ANCHURA: 1000 mm</p> <p>FONDO: 800 mm</p> <p>PESO: 36,6 Kg</p> <p>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 33 / 27 dB(A)</p> <p>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1260 / 1080 / 900 m3/h</p> <p>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa</p> <p>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")</p> |     |          |         |        |           |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09.<br>PL.04. PASILLOS OESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09.<br>PL.03. PASILLOS OESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 1.185,84 | 2.371,68  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN               | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|-----------------------|---|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 04.08  | ud                    | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ50A (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ50A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ50A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 5,6 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 6,3 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 95 / 92 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 700 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 29 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 912 / 750 / 660 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2") |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.03. PASILLOS       |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CENTRO-ESTE           |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.02. PASILLOS       |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CENTRO-ESTE           |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.03. PASILLOS       |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | NORESTE               |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.02. PASILLOS       |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | NORESTE               |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.02. DESPACHOS      |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | NORTE-PASILLO         |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09.  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.02. PASILLOS OESTE |   |          |         |        |           |          |          |          |
|        |                       |   |          |         |        |           | 6,00     | 1.112,85 | 6.677,10 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|---|---------|--|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 04.09   | ud      | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ40A (o similar) |          |         |        |           |          |          |          |
| <p>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ40A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)</p> <p>MODELO: FXSQ40A (o similar)</p> <p>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 4,5 kW</p> <p>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 5,0 kW</p> <p>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 92 / 89 W</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA: 245 mm</p> <p>ANCHURA: 700 mm</p> <p>FONDO: 800 mm</p> <p>PESO: 28,5 Kg</p> <p>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)</p> <p>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 900 / 750 / 660 m3/h</p> <p>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa</p> <p>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")</p> <p>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2")</p> |         |  |          |         |        |           |          |          |          |
| SUBSISTEMA CLIMA 07.  |         | 1  |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
| PL.04. DISTRIB.   |         |  |          |         |        |           |          |          |          |
| CENTRO-NORTE  |         |  |          |         |        |           |          |          |          |
| SUBSISTEMA CLIMA 07.  |         | 1  |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
| PL.03. DISTRIB.   |         |  |          |         |        |           |          |          |          |
| CENTRO-NORTE  |         |  |          |         |        |           |          |          |          |
|   |         |  |          |         |        |           | 2.00     | 1.080.12 | 2.160.24 |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 04.10  | ud UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ25A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ25A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | MODELO: FXSQ25A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 2,8 kW  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 3,2 kW   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 41 / 37 W  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | DIMENSIONES:   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ALTURA: 245 mm   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ANCHURA: 550 mm  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | FONDO: 800 mm  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PESO: 23,5 Kg  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 30 / 25 dB(A)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 540 / 450 / 390 m3/h  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2")   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|        | PL.02. UCER NORTE  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 1.014,67 |
|        |  |     |          |         |        |           |          |        | 1.014,67 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|---|--|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 04.11  | ud  | UD.INT.CONDUCTOS SPLIT ALTA PRESIÓN DAIKIN FDQ250B (o similar) |          |         |        |           |          |          |          |
|        | Suministro e instalación de unidad interior de conductos de alta presión de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FDQ250B (o similar), válida para montajes split bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior. Alimentación monofásica 220V mediante interconexión a unidad exterior (intercomunicación 3+T entre la unidad exterior e interior) y alimentación monofásica 220V (L+N+T) independiente al motor eléctrico del ventilador (consumo nominal ventilador unidad interior 1.340 W). Control por microprocesador, arranque automático, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal), y posibilidad de función de doble termostato. Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar) y Modo Home Leave Operation (modo fuera de casa). Incluso bomba de drenaje. Presión estática disponible máxima 250 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJES SPLIT BOMBA DE CALOR   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | MARCA: DAIKIN (o similar)   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SERIE: SKY AIR FDQ-B CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | MODELO: FDQ250B (o similar)   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 24,1 kW  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 26,4 kW   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | DIMENSIONES:  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | ALTURA: 450 mm  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | ANCHURA: 1400 mm  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | FONDO: 900 mm   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | PESO: 94 Kg   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | PRESIÓN SONORA: 47 dB(A)  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CAUDAL AIRE: 5340 m3/h  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | PRESIÓN DISPONIBLE: 250 Pa  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 06.  | 1  |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.01. CENTRO DE DÍA  |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 12.  | 1  |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        | PL.00. LAVANDERÍA   |  |          |         |        |           |          |          |          |
|        |   |  |          |         |        |           | 2,00     | 1.783,87 | 3.567,74 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 04.12  | ud UD.INT.CONDUCTOS SPLIT P.DISPONIBLE DAIKIN FBA125A (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro e instalación de unidad dual R410A/R32 interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FBA125A (o similar), válida para montajes split bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior. Alimentación monofásica 220V. Control por microprocesador, re arranque automático, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcio-<br>nal de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Fun-<br>ción de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar) y Modo Home Leave<br>Operation (modo fuera de casa). Incluye bomba de drenaje. Con ventilador de regulación<br>inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga<br>real en los conductos. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control re-<br>moto) de 30 a 150 Pa. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío<br>/ calor / ventilación). Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refri-<br>gerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión<br>centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañile-<br>ría, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, se-<br>gún normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EX-<br>PANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJES SPLIT BOMBA DE CALOR<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: SKY AIR FBA-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o si-<br>milar)<br>MODELO: FBA125A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 12,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 13,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO): 300 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1400 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 46 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 37 / 32 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 2040 / 1440 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02.   | 3   |          |         |        |           | 3,00     |        |          |
|        | PL.01. CAFETERÍA   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 03.   | 2   |          |         |        |           | 2,00     |        |          |
|        | PL.01. COMEDOR   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           |          | 5,00   | 1.558,87 |
|        |  |     |          |         |        |           |          |        | 7.794,35 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 04.13  | ud <b>UD.INT.CASSETTE TECHO 4 VÍAS INVERTER DAIKIN FFA35A9 (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior tipo cassette de techo marca Daikin (o similar), modelo FFA35A9 (o similar), Inverter. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR CASSETTE DE TECHO INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: SKY AIR INVERTER (o similar)<br>MODELO: FFA35A9 (o similar)<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 260 mm<br>ANCHURA: 575 mm<br>FONDO: 575 mm<br>PESO: 16,0 Kg<br>PRESIÓN SONORA (A / N / B): 34 / 30 / 25 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (A / N / B): 600 / 510 / 390 m3/h<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br><br>SUBSISTEMA CLIMA 13. 1 1,00<br>PL.00. SALA ESPERA<br>TÚMULOS |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 525,58 | 525,58  |
| 04.14  | ud <b>PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO DAIKIN BYFQ60CW (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de panel decorativo para unidad interior tipo cassette de techo integrado, marca Daikin (o similar), modelo BYFQ60CW (o similar). Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación.<br><br>SUBSISTEMA CLIMA 13. 1 1,00<br>PL.00. SALA ESPERA<br>TÚMULOS  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 308,77 | 308,77  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 04.15  | <b>ud UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXP20M (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior tipo split de pared marca Daikin (o similar), serie Daikin Comfora (o similar), modelo FTXP20M (o similar), de alta eficiencia, compatible con sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos reducidos. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>GAMA: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: FTXP20M (o similar)<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 286 mm<br>ANCHURA: 770 mm<br>FONDO: 225 mm<br>PESO: 8,5 Kg<br>PRESIÓN SONORA (A / N / B / SB): 39 / 34 / 28 / 21 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / bajo / superbajo): 588 / 354 / 264 m3/h<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br><br>SUBSISTEMA CLIMA 11. 1 1,00<br>PL.01. SERVIDOR<br>INFORMÁTICO |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 328,58 | 328,58  |
| 04.16  | <b>ud UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM35N (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior tipo split de pared marca Daikin (o similar), serie Daikin Perfera (o similar), modelo FTXM35N (o similar), de alta eficiencia, compatible con sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos reducidos. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>GAMA: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: FTXM35N (o similar)<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 294 mm<br>ANCHURA: 811 mm<br>FONDO: 272 mm<br>PESO: 10,0 Kg<br>PRESIÓN SONORA (A / B / SB): 45 / 29 / 19 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 756 m3/h<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br><br>SUBSISTEMA CLIMA 14. 1 1,00<br>PL.00. TÚMULO 2  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 489,86 | 489,86  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| 04.17  | ud UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM25N (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | <p>Suministro e instalación de unidad interior tipo split de pared marca Daikin (o similar), serie Daikin Perfera (o similar), modelo FTXM25N (o similar), de alta eficiencia, compatible con sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos reducidos. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER<br/> MARCA: DAIKIN (o similar)<br/> GAMA: DOMÉSTICA (o similar)<br/> MODELO: FTXM25N (o similar)<br/> DIMENSIONES:<br/> ALTURA: 294 mm<br/> ANCHURA: 811 mm<br/> FONDO: 272 mm<br/> PESO: 10,0 Kg<br/> PRESIÓN SONORA (A / B / SB): 41 / 25 / 19 dB(A)<br/> CAUDAL AIRE: 666 m3/h<br/> CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br/> CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br/> CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")</p> |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 14.   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | PL.00. TÚMULO 1  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        |  |     |          |         |        |           |          | 1,00   | 485,92           |
|        |  |     |          |         |        |           |          |        | 485,92           |
|        | <b>TOTAL CAPÍTULO 04 UNIDADES INTERIORES .....</b>   |     |          |         |        |           |          |        | <b>81.006,83</b> |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO   | RESUMEN | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--|---------|---|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO 05 CONDUCTOS  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| 05.01  | m2      | COND.RECT.CHAPA e=1,2mm i./AISLAM.INT INTRAVER NETO (o similar) |          |         |        |           |          |        |           |
| Suministro e instalación de conducto rectangular de aire realizado en chapa de acero galvanizada de 1,2mm de espesor, aislado interiormente con manta de lana mineral CLIMLINER INTRAVER NETO (o similar) de espesor según RITE, i./ embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE, RITE y NTE-ICI-23. |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| NOTA: FACTOR CORRECCIÓN POR PIEZAS ESPECIALES = 1,1  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| UTA VENTILACIÓN CENTRAL SUR  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| APORTE AIRE  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 2,50     | 0,60    | 0,55   | 6,33      |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.05   |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,55   | 8,86      |          |        |           |
| V - PL.05 a PL.04  |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,55   | 8,86      |          |        |           |
| V - PL.04 a PL.03  |         | 1,1   | 3,50     | 0,50    | 0,45   | 7,32      |          |        |           |
| V - PL.03 a PL.02  |         | 1,1   | 3,50     | 0,40    | 0,40   | 6,16      |          |        |           |
| V - PL.02 a PL.01  |         | 1,1   | 3,50     | 0,30    | 0,30   | 4,62      |          |        |           |
| EXTRACCIÓN   |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 2,50     | 0,60    | 0,55   | 6,33      |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.05   |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,55   | 8,86      |          |        |           |
| V - PL.05 a PL.04  |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,55   | 8,86      |          |        |           |
| V - PL.04 a PL.03  |         | 1,1   | 3,50     | 0,50    | 0,45   | 7,32      |          |        |           |
| V - PL.03 a PL.02  |         | 1,1   | 3,50     | 0,40    | 0,40   | 6,16      |          |        |           |
| V - PL.02 a PL.01  |         | 1,1   | 3,50     | 0,30    | 0,30   | 4,62      | 84,30    |        | 6.976,67  |
| UTA VENTILACIÓN CENTRAL NORTE  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| APORTE AIRE  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 10,00    | 0,90    | 0,65   | 34,10     |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.05   |         | 1,1   | 3,50     | 0,90    | 0,65   | 11,94     |          |        |           |
| V - PL.05 a PL.04  |         | 1,1   | 3,50     | 0,85    | 0,65   | 11,55     |          |        |           |
| V - PL.04 a PL.03  |         | 1,1   | 3,50     | 0,75    | 0,65   | 10,78     |          |        |           |
| V - PL.03 a PL.02  |         | 1,1   | 3,50     | 0,65    | 0,60   | 9,63      |          |        |           |
| V - PL.02 a PL.01  |         | 1,1   | 3,50     | 0,55    | 0,50   | 8,09      |          |        |           |
| EXTRACCIÓN   |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 10,00    | 0,90    | 0,65   | 34,10     |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.05   |         | 1,1   | 3,50     | 0,90    | 0,65   | 11,94     |          |        |           |
| V - PL.05 a PL.04  |         | 1,1   | 3,50     | 0,85    | 0,65   | 11,55     |          |        |           |
| V - PL.04 a PL.03  |         | 1,1   | 3,50     | 0,75    | 0,65   | 10,78     |          |        |           |
| V - PL.03 a PL.02  |         | 1,1   | 3,50     | 0,65    | 0,60   | 9,63      |          |        |           |
| V - PL.02 a PL.01  |         | 1,1   | 3,50     | 0,55    | 0,50   | 8,09      | 172,18   |        | 14.249,62 |
| UTA VENTILACIÓN ESTE   |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| APORTE AIRE  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 8,00     | 0,60    | 0,50   | 19,36     |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.03   |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,50   | 8,47      |          |        |           |
| V - PL.03 a PL.02  |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,50   | 8,47      |          |        |           |
| V - PL.02 a PL.01  |         | 1,1   | 3,50     | 0,55    | 0,50   | 8,09      |          |        |           |
| EXTRACCIÓN   |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 8,00     | 0,60    | 0,50   | 19,36     |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.03   |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,50   | 8,47      |          |        |           |
| V - PL.03 a PL.02  |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,50   | 8,47      |          |        |           |
| V - PL.02 a PL.01  |         | 1,1   | 3,50     | 0,55    | 0,50   | 8,09      | 88,78    |        | 7.347,43  |
| UTA VENTILACIÓN OESTE  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| APORTE AIRE  |         |   |          |         |        |           |          |        |           |
| H - CUBIERTA   |         | 1,1   | 9,00     | 0,60    | 0,50   | 21,78     |          |        |           |
| V - CUBIERTA a PL.05   |         | 1,1   | 3,50     | 0,60    | 0,50   | 8,47      |          |        |           |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | V - PL.05 a PL.04   | 1,1 | 3,50     | 0,50    | 0,50   | 7,70      |          |        |           |
|        | V - PL.04 a PL.03   | 1,1 | 3,50     | 0,50    | 0,50   | 7,70      |          |        |           |
|        | V - PL.03 a PL.02   | 1,1 | 3,50     | 0,50    | 0,45   | 7,32      |          |        |           |
|        | V - PL.02 a PL.01   | 1,1 | 3,50     | 0,40    | 0,40   | 6,16      |          |        |           |
|        | EXTRACCIÓN  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | H - CUBIERTA  | 1,1 | 9,00     | 0,60    | 0,50   | 21,78     |          |        |           |
|        | V - CUBIERTA a PL.05  | 1,1 | 3,50     | 0,60    | 0,50   | 8,47      |          |        |           |
|        | V - PL.05 a PL.04   | 1,1 | 3,50     | 0,50    | 0,50   | 7,70      |          |        |           |
|        | V - PL.04 a PL.03   | 1,1 | 3,50     | 0,50    | 0,50   | 7,70      |          |        |           |
|        | V - PL.03 a PL.02   | 1,1 | 3,50     | 0,50    | 0,45   | 7,32      |          |        |           |
|        | V - PL.02 a PL.01   | 1,1 | 3,50     | 0,40    | 0,40   | 6,16      | 118,26   |        | 9.787,20  |
|        |   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 463,52   | 82,76  | 38.360,92 |
| 05.02  | m2 CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | <p>Suministro e instalación de conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover (o similar) 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO (o similar) de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente. Incluso embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normativa vigente.</p> <p>NOTA: FACTOR CORRECCIÓN POR PIEZAS ESPECIALES = 1,1</p> <p>UTAs VENTILACIÓN</p> <p>UTA VENTILACIÓN CENTRAL SUR</p> <p>PL.01</p> <p>APORTE AIRE</p> |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 3,20     | 0,30    | 0,30   | 4,22      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 2,70     | 0,30    | 0,25   | 3,27      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 3,60     | 0,20    | 0,10   | 2,38      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 2,80     | 0,30    | 0,20   | 3,08      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 6,20     | 0,10    | 0,10   | 2,73      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 11,80    | 0,25    | 0,20   | 11,68     |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 12,80    | 0,25    | 0,15   | 11,26     |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 4,40     | 0,25    | 0,10   | 3,39      |          |        |           |
|        | EXTRACCIÓN  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 5,30     | 0,30    | 0,30   | 7,00      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 1,20     | 0,25    | 0,20   | 1,19      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 15,80    | 0,25    | 0,20   | 15,64     |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 0,50     | 0,20    | 0,15   | 0,39      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 10,00    | 0,25    | 0,15   | 8,80      | 75,03    |        | 2.597,54  |
|        | PL.02   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | APORTE AIRE   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 3,50     | 0,45    | 0,20   | 5,01      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 1,10     | 0,10    | 0,10   | 0,48      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 1,30     | 0,40    | 0,20   | 1,72      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 1,00     | 0,35    | 0,20   | 1,21      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 0,70     | 0,20    | 0,15   | 0,54      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 4,30     | 0,10    | 0,10   | 1,89      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 1,90     | 0,15    | 0,15   | 1,25      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 3,60     | 0,15    | 0,10   | 1,98      |          |        |           |
|        |   | 1,1 | 3,90     | 0,30    | 0,20   | 4,29      |          |        |           |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|----------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |                                  | 1,1 | 8,90     | 0,25    | 0,20   | 8,81      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 7,40     | 0,25    | 0,15   | 6,51      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 5,60     | 0,20    | 0,15   | 4,31      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,00     | 0,10    | 0,10   | 1,32      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 6,20     | 0,15    | 0,15   | 4,09      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,15    | 0,10   | 0,55      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,10     | 0,45    | 0,20   | 1,57      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,30     | 0,20    | 0,20   | 1,14      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 16,70    | 0,30    | 0,20   | 18,37     |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,20    | 0,15   | 0,77      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 9,30     | 0,20    | 0,20   | 8,18      | 73,99    |        | 2.561,53 |
|        | PL.03                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APOORTE AIRE                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,30     | 0,60    | 0,20   | 5,81      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,10     | 0,55    | 0,20   | 5,12      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 2,30     | 0,40    | 0,20   | 3,04      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 2,00     | 0,25    | 0,20   | 1,98      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 5,30     | 0,20    | 0,15   | 4,08      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,80     | 0,15    | 0,10   | 2,09      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,10    | 0,10   | 0,44      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 12,40    | 0,15    | 0,15   | 8,18      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,10    | 0,10   | 0,44      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 4,80     | 0,15    | 0,15   | 3,17      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,70     | 0,15    | 0,10   | 2,04      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 6,60     | 0,10    | 0,10   | 2,90      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,70     | 0,60    | 0,20   | 2,99      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,55    | 0,20   | 1,65      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 19,30    | 0,20    | 0,15   | 14,86     | 58,79    |        | 2.035,31 |
|        | PL.04                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APOORTE AIRE                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,30     | 0,60    | 0,20   | 5,81      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,10     | 0,55    | 0,20   | 5,12      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 2,30     | 0,40    | 0,20   | 3,04      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 2,00     | 0,25    | 0,20   | 1,98      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 5,30     | 0,20    | 0,15   | 4,08      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,80     | 0,15    | 0,10   | 2,09      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,10    | 0,10   | 0,44      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 12,40    | 0,15    | 0,15   | 8,18      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,10    | 0,10   | 0,44      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 4,80     | 0,15    | 0,15   | 3,17      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 3,70     | 0,15    | 0,10   | 2,04      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 6,60     | 0,10    | 0,10   | 2,90      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,70     | 0,60    | 0,20   | 2,99      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,00     | 0,55    | 0,20   | 1,65      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 19,30    | 0,20    | 0,15   | 14,86     | 58,79    |        | 2.035,31 |
|        | PL.05                            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APOORTE AIRE                     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 6,20     | 0,55    | 0,20   | 10,23     |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 2,50     | 0,40    | 0,20   | 3,30      |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 2,00     | 0,25    | 0,20   | 1,98      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                                  | 1,1 | 1,50     | 0,50    | 0,20   | 2,31      | 17,82    |        | 616,93   |
|        | UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE |     |          |         |        |           |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | PL.01       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 9,90     | 0,60    | 0,30   | 19,60     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,50     | 0,50    | 0,30   | 4,40      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 6,60     | 0,50    | 0,25   | 10,89     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 5,10     | 0,40    | 0,25   | 7,29      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 5,80     | 0,30    | 0,25   | 7,02      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 5,10     | 0,25    | 0,20   | 5,05      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 6,80     | 0,30    | 0,20   | 7,48      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,00     | 0,20    | 0,15   | 1,54      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,90     | 0,25    | 0,20   | 2,87      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,00     | 0,20    | 0,15   | 0,77      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 4,20     | 0,20    | 0,15   | 3,23      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 21,30    | 0,50    | 0,25   | 35,15     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 10,20    | 0,15    | 0,10   | 5,61      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 9,60     | 0,45    | 0,25   | 14,78     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 3,90     | 0,35    | 0,25   | 5,15      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,40     | 0,25    | 0,35   | 1,85      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 3,90     | 0,35    | 0,25   | 5,15      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 8,90     | 0,30    | 0,25   | 10,77     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,50     | 0,25    | 0,25   | 2,75      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 3,00     | 0,25    | 0,15   | 2,64      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 7,50     | 0,55    | 0,30   | 14,03     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,90     | 0,55    | 0,30   | 3,55      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,00     | 0,30    | 0,20   | 1,10      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 26,10    | 0,55    | 0,25   | 45,94     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 10,90    | 0,40    | 0,35   | 17,99     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 5,90     | 0,30    | 0,25   | 7,14      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 8,40     | 0,30    | 0,25   | 10,16     | 253,90   |        | 8.790,02 |
|        | PL.02       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,90     | 1,00    | 0,20   | 7,66      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 10,30    | 0,25    | 0,20   | 10,20     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,30     | 0,25    | 0,20   | 1,29      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 6,30     | 0,75    | 0,20   | 13,17     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 9,20     | 0,25    | 0,15   | 8,10      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 11,40    | 0,20    | 0,15   | 8,78      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,60     | 0,70    | 0,20   | 5,15      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,00     | 0,25    | 0,20   | 0,99      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 10,40    | 0,50    | 0,20   | 16,02     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 4,60     | 0,15    | 0,10   | 2,53      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 9,70     | 0,50    | 0,20   | 14,94     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 9,60     | 0,45    | 0,20   | 13,73     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 3,00     | 0,35    | 0,20   | 3,63      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 3,00     | 0,20    | 0,20   | 2,64      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 9,00     | 0,15    | 0,10   | 4,95      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,90     | 1,00    | 0,20   | 5,02      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 2,00     | 0,55    | 0,20   | 3,30      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 10,00    | 0,60    | 0,20   | 17,60     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 7,10     | 0,20    | 0,15   | 5,47      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 10,30    | 0,50    | 0,20   | 15,86     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,20     | 0,20    | 0,15   | 0,92      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 22,10    | 0,45    | 0,20   | 31,60     |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 1,00     | 0,40    | 0,20   | 1,32      |          |        |          |
|        |             | 1,1 | 11,00    | 0,15    | 0,10   | 6,05      | 200,92   |        | 6.955,85 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|----------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | PL.03                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,80     | 0,85    | 0,20   | 6,47      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 4,00     | 0,40    | 0,20   | 5,28      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,40     | 0,25    | 0,20   | 2,38      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,10     | 0,25    | 0,20   | 6,04      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,50     | 0,30    | 0,15   | 1,49      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 4,30     | 0,50    | 0,20   | 6,62      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,00     | 0,30    | 0,15   | 1,98      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,20     | 0,35    | 0,20   | 2,66      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 9,10     | 0,20    | 0,15   | 7,01      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 11,40    | 0,15    | 0,15   | 7,52      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,40     | 0,25    | 0,20   | 2,38      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,20     | 0,20    | 0,20   | 1,06      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 17,80    | 0,15    | 0,15   | 11,75     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,60     | 0,10    | 0,10   | 0,26      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 11,80    | 0,15    | 0,10   | 6,49      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,60     | 0,10    | 0,10   | 0,26      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 11,30    | 0,10    | 0,10   | 4,97      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,90     | 0,85    | 0,20   | 4,39      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,70     | 0,75    | 0,20   | 3,55      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 10,40    | 0,20    | 0,20   | 9,15      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,80     | 0,20    | 0,15   | 5,24      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 30,40    | 0,20    | 0,10   | 20,06     | 117,01   |        | 4.050,89 |
|        | PL.04                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,80     | 0,65    | 0,20   | 5,24      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 7,40     | 0,25    | 0,20   | 7,33      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,60     | 0,25    | 0,20   | 2,57      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 8,50     | 0,30    | 0,20   | 9,35      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,10     | 0,25    | 0,20   | 1,09      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 17,70    | 0,15    | 0,15   | 11,68     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,60     | 0,10    | 0,10   | 0,26      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 11,80    | 0,15    | 0,10   | 6,49      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,60     | 0,10    | 0,10   | 0,26      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 11,30    | 0,10    | 0,10   | 4,97      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,00     | 0,55    | 0,20   | 3,30      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 40,60    | 0,15    | 0,15   | 26,80     | 79,34    |        | 2.746,75 |
|        | PL.05                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,80     | 0,55    | 0,20   | 4,62      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,60     | 0,25    | 0,20   | 6,53      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,70     | 0,25    | 0,20   | 2,67      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,70     | 0,25    | 0,20   | 6,63      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 3,50     | 0,55    | 0,20   | 5,78      | 26,23    |        | 908,08   |
|        | UTA VENTILACIÓN ESTE |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PL.01                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE          |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 10,00    | 0,90    | 0,30   | 26,40     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 4,00     | 0,20    | 0,15   | 3,08      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 3,50     | 0,20    | 0,15   | 2,70      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,60     | 0,85    | 0,30   | 6,58      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 4,40     | 0,80    | 0,30   | 10,65     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 3,00     | 0,75    | 0,30   | 6,93      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|-----------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |                       | 1,1 | 2,70     | 0,70    | 0,30   | 5,94      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 1,20     | 0,65    | 0,30   | 2,51      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 10,90    | 0,15    | 0,10   | 6,00      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 4,60     | 0,60    | 0,30   | 9,11      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 3,70     | 0,60    | 0,25   | 6,92      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 4,00     | 0,55    | 0,25   | 7,04      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 4,30     | 0,45    | 0,25   | 6,62      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 2,70     | 0,45    | 0,20   | 3,86      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 6,30     | 0,35    | 0,20   | 7,62      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 4,40     | 0,20    | 0,20   | 3,87      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 4,30     | 0,65    | 0,45   | 10,41     |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 0,80     | 0,30    | 0,25   | 0,97      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 16,90    | 0,80    | 0,30   | 40,90     |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 5,60     | 0,30    | 0,25   | 6,78      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 3,40     | 0,65    | 0,30   | 7,11      | 182,00   |        | 6.300,84 |
|        | PL.02                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 2,00     | 0,25    | 0,20   | 1,98      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 3,70     | 0,20    | 0,15   | 2,85      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 15,20    | 0,20    | 0,15   | 11,70     |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 7,10     | 0,15    | 0,15   | 4,69      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 18,70    | 0,15    | 0,10   | 10,29     |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 2,20     | 0,25    | 0,20   | 2,18      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 5,10     | 0,20    | 0,15   | 3,93      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 13,70    | 0,20    | 0,15   | 10,55     | 48,17    |        | 1.667,65 |
|        | PL.03                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 2,00     | 0,25    | 0,20   | 1,98      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 3,70     | 0,20    | 0,15   | 2,85      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 15,20    | 0,20    | 0,15   | 11,70     |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 7,10     | 0,15    | 0,15   | 4,69      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 18,70    | 0,15    | 0,10   | 10,29     |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 2,20     | 0,25    | 0,20   | 2,18      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 5,10     | 0,20    | 0,15   | 3,93      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 13,70    | 0,20    | 0,15   | 10,55     | 48,17    |        | 1.667,65 |
|        | UTA VENTILACIÓN OESTE |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PL.01                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 23,80    | 0,55    | 0,30   | 44,51     |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 6,20     | 0,25    | 0,20   | 6,14      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 1,00     | 0,30    | 0,15   | 0,99      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 14,40    | 0,20    | 0,15   | 11,09     |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 3,30     | 0,40    | 0,30   | 5,08      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 3,30     | 0,35    | 0,30   | 4,72      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 4,10     | 0,50    | 0,15   | 5,86      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 1,70     | 0,30    | 0,15   | 1,68      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN            |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 23,70    | 0,55    | 0,30   | 44,32     | 124,39   |        | 4.306,38 |
|        | PL.02                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APORTE AIRE           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 1,20     | 0,55    | 0,20   | 1,98      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 7,00     | 0,30    | 0,20   | 7,70      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 1,20     | 0,10    | 0,10   | 0,53      |          |        |          |
|        |                       | 1,1 | 5,00     | 0,25    | 0,20   | 4,95      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|----------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |                      | 1,1 | 2,60     | 0,10    | 0,10   | 1,14      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 9,30     | 0,20    | 0,20   | 8,18      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 3,10     | 0,20    | 0,15   | 2,39      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 9,40     | 0,15    | 0,15   | 6,20      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,00     | 0,10    | 0,10   | 0,44      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 8,80     | 0,15    | 0,10   | 4,84      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,20     | 0,35    | 0,20   | 7,50      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 9,00     | 0,25    | 0,20   | 8,91      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,20     | 0,15    | 0,15   | 1,45      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 10,20    | 0,20    | 0,20   | 8,98      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,70     | 0,15    | 0,10   | 0,39      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,50     | 0,10    | 0,10   | 1,10      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,00     | 0,15    | 0,15   | 1,32      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 5,40     | 0,15    | 0,10   | 2,97      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,60     | 0,55    | 0,20   | 2,64      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,50     | 0,30    | 0,20   | 1,65      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 22,00    | 0,30    | 0,20   | 24,20     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,80     | 0,30    | 0,20   | 0,88      | 100,34   |        | 3.473,77 |
|        | PL.03                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APOORTE AIRE         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,20     | 0,30    | 0,20   | 1,32      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,40     | 0,20    | 0,20   | 5,63      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 18,70    | 0,20    | 0,20   | 16,46     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 3,40     | 0,15    | 0,15   | 2,24      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,50     | 0,15    | 0,15   | 0,33      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 4,90     | 0,10    | 0,10   | 2,16      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 12,90    | 0,15    | 0,10   | 7,10      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,50     | 0,30    | 0,20   | 1,65      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,40     | 0,20    | 0,20   | 1,23      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 12,90    | 0,20    | 0,20   | 11,35     | 49,47    |        | 1.712,65 |
|        | PL.04                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APOORTE AIRE         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,20     | 0,30    | 0,20   | 1,32      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 6,40     | 0,20    | 0,20   | 5,63      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 18,70    | 0,20    | 0,20   | 16,46     |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 3,40     | 0,15    | 0,15   | 2,24      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 0,50     | 0,15    | 0,15   | 0,33      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 4,90     | 0,10    | 0,10   | 2,16      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 12,90    | 0,15    | 0,10   | 7,10      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,50     | 0,30    | 0,20   | 1,65      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 1,40     | 0,20    | 0,20   | 1,23      |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 12,90    | 0,20    | 0,20   | 11,35     | 49,47    |        | 1.712,65 |
|        | PL.05                |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | APOORTE AIRE         |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 7,30     | 0,20    | 0,20   | 6,42      |          |        |          |
|        | EXTRACCIÓN           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |                      | 1,1 | 2,80     | 0,20    | 2,00   | 13,55     | 19,97    |        | 691,36   |
|        | UNIDADES INTERIORES  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | NOTA: SEGÚN CÁLCULOS |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ADJUNTOS             |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PLANTA PL.00         | 1,1 | 90,00    |         |        | 99,00     |          |        |          |
|        | LAVANDERÍA           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PLANTA 01. CAFETERÍA | 1,1 | 26,00    | 2,00    |        | 57,20     |          |        |          |
|        | REDES 2 LADOS        |     |          |         |        |           |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | PLANTA 01. CAFETERÍA<br>RED CENTRAL              | 1,1 | 23,50    |         |        | 25,85     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. CENTRO DE<br>DÍA                      | 1,1 | 98,80    |         |        | 108,68    |          |        |         |
|        | PLANTA 01. COMEDOR<br>RED 1                      | 1,1 | 48,30    |         |        | 53,13     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. COMEDOR<br>RED 2                      | 1,1 | 48,00    |         |        | 52,80     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. COMEDOR<br>PERSONAL                   | 1,1 | 9,10     |         |        | 10,01     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. ESTANCIAS<br>CENTRO-NORTE             | 1,1 | 37,70    |         |        | 41,47     |          |        |         |
|        | PLANTA 01.<br>DIRECCIÓN-DESPACHOS                | 1,1 | 25,20    |         |        | 27,72     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. HALL                                  | 1,1 | 67,40    |         |        | 74,14     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. ESQUINA<br>NORESTE                    | 1,1 | 59,80    |         |        | 65,78     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. ESTANCIAS<br>CENTRO-SUR               | 1,1 | 39,50    |         |        | 43,45     |          |        |         |
|        | PLANTA 01. TERAPIA<br>OCUPACIONAL                | 1,1 | 38,40    |         |        | 42,24     |          |        |         |
|        | PLANTA 01.<br>BIBLIOTECA-SALA TV                 | 1,1 | 55,60    |         |        | 61,16     |          |        |         |
|        | PLANTA 02.<br>HABITACIONES<br>226-227-228        | 1,1 | 17,20    |         |        | 18,92     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. DESPACHOS<br>CENTRO-NORTE             | 1,1 | 19,70    |         |        | 21,67     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. DESPACHOS<br>MÉDICOS                  | 1,1 | 16,80    |         |        | 18,48     |          |        |         |
|        | PLANTA 02.<br>HABITACIONES 209 A 216             | 1,1 | 39,20    |         |        | 43,12     |          |        |         |
|        | PLANTA 02.<br>HABITACIONES 217 A 225             | 1,1 | 44,60    |         |        | 49,06     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. PASILLOS<br>CENTRO-IZQUIERDA          | 1,1 | 31,50    |         |        | 34,65     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. PASILLOS<br>NORESTE                   | 1,1 | 36,90    |         |        | 40,59     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. HALL                                  | 1,1 | 45,50    |         |        | 50,05     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. PASILLOS<br>SUROESTE                  | 1,1 | 27,60    |         |        | 30,36     |          |        |         |
|        | PLANTA 02.<br>REHABILITACIÓN                     | 1,1 | 28,70    |         |        | 31,57     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. SALA<br>POLIVALENTE DERECHA           | 1,1 | 17,80    |         |        | 19,58     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. SALA<br>POLIVALENTE IZQUIERDA         | 1,1 | 14,50    |         |        | 15,95     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. ESTANCIAS<br>CENTRO-SUR               | 1,1 | 23,90    |         |        | 26,29     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. UCER SUR                              | 1,1 | 46,60    |         |        | 51,26     |          |        |         |
|        | PLANTA 02. UCER NORTE                            | 1,1 | 5,90     |         |        | 6,49      |          |        |         |
|        | PLANTA 03. CAPILLA                               | 1,1 | 17,80    |         |        | 19,58     |          |        |         |
|        | PLANTA 03. COMEDOR                               | 1,1 | 18,50    |         |        | 20,35     |          |        |         |
|        | PLANTA 03. DISTRIBUIDOR<br>CENTRO-SUR Y PASILLOS | 1,1 | 47,00    |         |        | 51,70     |          |        |         |
|        | PLANTA 03. PASILLOS<br>SUROESTE                  | 1,1 | 34,60    |         |        | 38,06     |          |        |         |
|        | PLANTA 03. DISTRIBUIDOR<br>CENTRO-NORTE          | 1,1 | 25,30    |         |        | 27,83     |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE           |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-------------------|
|        | PLANTA 03. PASILLOS CENTRO-IZQUIERDA   | 1,1 | 31,50    |         |        | 34,65     |          |        |                   |
|        | PLANTA 03. PASILLOS NORESTE  | 1,1 | 36,90    |         |        | 40,59     |          |        |                   |
|        | PLANTA 03. HALL  | 1,1 | 54,30    |         |        | 59,73     |          |        |                   |
|        | PLANTA 03. SALA POLIVALENTE IZQUIERDA  | 1,1 | 14,50    |         |        | 15,95     |          |        |                   |
|        | PLANTA 04. COMEDOR   | 1,1 | 18,50    |         |        | 20,35     |          |        |                   |
|        | PLANTA 04. DISTRIBUIDOR CENTRO-SUR Y PASILLOS  | 1,1 | 47,00    |         |        | 51,70     |          |        |                   |
|        | PLANTA 04. PASILLOS SUROESTE   | 1,1 | 34,60    |         |        | 38,06     |          |        |                   |
|        | PLANTA 04. DISTRIBUIDOR CENTRO-NORTE   | 1,1 | 25,30    |         |        | 27,83     |          |        |                   |
|        | PLANTA 04. HALL  | 1,1 | 45,50    |         |        | 50,05     |          |        |                   |
|        | PLANTA 04. SALA POLIVALENTE DERECHA  | 1,1 | 17,80    |         |        | 19,58     |          |        |                   |
|        | PLANTA 05. COMEDOR   | 1,1 | 18,50    |         |        | 20,35     |          |        |                   |
|        | PLANTA 05. HALL  | 1,1 | 45,50    |         |        | 50,05     |          |        |                   |
|        | PLANTA 05. SALA POLIVALENTE DERECHA  | 1,1 | 17,80    |         |        | 19,58     |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 3.410,46 | 34,62  | 118.070,13        |
| 05.03  | m CONDUCTO FLEXIBLE ISOVER FLEXIVER CLIMA (o similar)  |     |          |         |        |           |          |        |                   |
|        | Suministro e instalación de conducto flexible formado por un tubo interior de FLEXIVER D (o similar) de diámetros según plenum de difusor (indicados en planos), aislado con fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una manga de poliéster y aluminio reforzado, i./ manguitos de chapa galvanizada para la fijación de tubos flexibles a conductos de lana de vidrio. Homologado, instalado, según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |                   |
|        | CONEXIONES DIFUSORES ROTACIONALES  | 321 | 1,00     |         |        | 321,00    |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 321,00   | 14,24  | 4.571,04          |
|        | <b>TOTAL CAPÍTULO 05 CONDUCTOS.....</b>  |     |          |         |        |           |          |        | <b>161.002,09</b> |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                      | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-----------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 06 DIFUSIÓN</b> |  |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 06.01                       | ud <b>DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-32 (o similar)</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 32 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.01. DISTRIBUIDOR  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|                             | CENTRO DE DÍA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.01. PELUQUERÍA  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|                             | PL.02. SALA POLIVALENTE  | 4   |          |         |        |           |          | 4,00   |          |
|                             | DERECHA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.03. HALL  | 8   |          |         |        |           |          | 8,00   |          |
|                             | PL.03. SALA POLIVALENTE  | 4   |          |         |        |           |          | 4,00   |          |
|                             | DERECHA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.04. SALA POLIVALENTE  | 4   |          |         |        |           |          | 4,00   |          |
|                             | DERECHA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.05. SALA POLIVALENTE  | 4   |          |         |        |           |          | 4,00   |          |
|                             | DERECHA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             |  |     |          |         |        |           | 26,00    | 157,04 | 4.083,04 |
| 06.02                       | ud <b>DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-24 (o similar)</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 24 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.01. COMEDOR   | 3   |          |         |        |           |          | 3,00   |          |
|                             | PERSONAL   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.01. SERVICIOS   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|                             | HOSTELEROS   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.01. CENTRO DE DÍA   | 11  |          |         |        |           |          | 11,00  |          |
|                             | PL.01. SALA DE   | 2   |          |         |        |           |          | 2,00   |          |
|                             | RESIDENTES   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.02. HALL  | 8   |          |         |        |           |          | 8,00   |          |
|                             | PL.02. H-226   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|                             | PL.02. H-227   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|                             | PL.02. H-228   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |          |
|                             | PL.02. SALA POLIVALENTE  | 3   |          |         |        |           |          | 3,00   |          |
|                             | IZQUIERDA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.03. COMEDOR   | 5   |          |         |        |           |          | 5,00   |          |
|                             | PL.03. SALA POLIVALENTE  | 3   |          |         |        |           |          | 3,00   |          |
|                             | IZQUIERDA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.04. HALL  | 8   |          |         |        |           |          | 8,00   |          |
|                             | PL.04. COMEDOR   | 5   |          |         |        |           |          | 5,00   |          |
|                             | PL.05. HALL  | 8   |          |         |        |           |          | 8,00   |          |
|                             | PL.05. COMEDOR   | 5   |          |         |        |           |          | 5,00   |          |
|                             |  |     |          |         |        |           | 65,00    | 152,33 | 9.901,45 |
| 06.03                       | ud <b>DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-20 (o similar)</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 20 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                             | PL.01. HALL  | 10  |          |         |        |           |          | 10,00  |          |
|                             | PL.01. CAFETERÍA   | 6   |          |         |        |           |          | 6,00   |          |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

[illegible]

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO       | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|              | PL.02. UCER H-229  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. UCER H-230  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-211   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-212   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-213   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-214   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-217   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-220   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-221   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-222   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-223   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-304 / H-306   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-307 / H-309   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-404 / H-406   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-407 / H-409   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |  |     |          |         |        |           | 58,00    | 122,08 | 7.080,64 |
| <b>06.05</b> | <b>ud DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-12 (o similar)</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 12 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | PL.01. PERSONAL<br>CENTRO DE DÍA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. TASOC<br>(ANIMACIÓN)  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. DESPACHO 1 -<br>ALMACÉN GOBERNANTA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. ASISTENTE SOCIAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. PASILLO<br>ADMINISTRACIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. PASILLO TERAPIA   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.01. PASILLO<br>DIRECCIÓN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. PASILLO   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DESPACHO 3  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DISTRIBUIDOR<br>SUBGOBERNANTA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-201 / H-202   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-207 / H-208   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DISTRIBUIDOR<br>UCER  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. PASILLO UCER  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. COORDINADOR<br>AUXILIARES   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DESPACHO 1 -<br>ALMACÉN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DESPACHO 2 -<br>ALMACÉN NUTRICIÓN   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-210 / H-209   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-215 / H-216   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-218 / H-219   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-225 / H-224   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | PL.02. PASILLO H-209 / H-225   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR H-209 / H-216  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR H-218 / H-225  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.02. PASILLO H-226 / H-228   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.02. PASILLO H-231 / H-261   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.02. PASILLO H-234 / H-258   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.02. PASILLO H-236 / H-254   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.02. PASILLO H-241 / H-249   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-301 / H-329   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-301 / H-303  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-304 / H-326   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-311 / H-312  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-316 / H-317  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-310 / H-318   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-330 / H-360   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-333 / H-357   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-335 / H-353   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.03. PASILLO H-340 / H-348   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.04. PASILLO H-401 / H-429   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.04. DISTRIBUIDOR H-401 / H-403  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.04. PASILLO H-404 / H-426   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        | PL.04. DISTRIBUIDOR H-411 / H-412  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.04. DISTRIBUIDOR H-416 / H-417  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.04. PASILLO H-410 / H-418   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 85,00    | 117,97 | 10.027,45 |
| 06.06  | ud <b>REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 600x600mm</b>   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro y montaje de rejilla para retorno de aire marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-45-H (o similar), de dimensiones 600mmx600mm, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | PL.01. HALL  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        | PL.01. COMEDOR PERSONAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.01. ADMINISTRACIÓN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|        | PL.01. SALA REUNIONES  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | PL.01 TERAPIA OCUPACIONAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. CENTRO DE DÍA   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.01. CAFETERÍA   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|        | PL.01. COMEDOR   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|        | PL.01. SALITA - PASILLO  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. BIBLIOTECA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. SALA TV   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. SALA ESTAR - HALL   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PODOLOGÍA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PL.02. HALL  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.02 REHABILITACIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. SALA POLIVALENTE DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. SALA POLIVALENTE IZQUIERDA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.03. HALL  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.03. COMEDOR   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.03. CAPILLA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.03. SALA POLIVALENTE IZQUIERDA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.04. HALL  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.04. COMEDOR   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.04. SALA POLIVALENTE DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.05. HALL  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.05. COMEDOR   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | PL.05. SALA POLIVALENTE DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 39,00    | 86,07  | 3.356,73 |
| 06.07  | ud <b>REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 400x300mm</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro y montaje de rejilla para retorno de aire marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-45-H (o similar), de dimensiones 400mmx300mm, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PL.01. SERVICIOS HOSTELEROS  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. PERSONAL CENTRO DE DÍA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. DIRECCIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. DESPACHO 2 BRICO  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. SALA VISITAS  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. PASILLO TERAPIA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. DISTRIBUIDOR CENTRO DE DÍA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. PELUQUERÍA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. PODÓLOGO  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. DESPACHO MÉDICO   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. PSICOLOGÍA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. SALA ESPERA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. SUBGOBERNANTA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. SALA DE CURAS   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. FARMACIA PPS  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. DESPACHO 4 ALMACÉN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. H-201 / H-202   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. H-207 / H-208   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR UCER              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO UCER                   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO REHABILITACIÓN         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. UCER H-229                     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. UCER H-230                     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DESPACHO 2 - ALMACÉN NUTRICIÓN | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-210 / H-209                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-215 / H-216                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-218 / H-219                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-225 / H-224                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR H-209 / H-216     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR H-218 / H-225     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-226                          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-227                          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-228                          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-209 / H-225          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-226 / H-228          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-231 / H-261          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-234 / H-258          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-236 / H-254          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-241 / H-249          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-301 / H-329          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-304 / H-326          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-327 / H-329     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-324 / H-326     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-321 / H-323     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-310 / H-318          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-319 / H-320          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-330 / H-360          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-333 / H-357          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-335 / H-353          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-340 / H-348          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.04. PASILLO H-401 / H-429          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.04. PASILLO H-404 / H-426          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.04. DISTRIBUIDOR H-427 / H-429     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO       | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-424 / H-426   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-421 / H-423   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. PASILLO H-410 /<br>H-418  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. PASILLO H-419 /<br>H-420  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |  |     |          |         |        |           | 57,00    | 44,25  | 2.522,25 |
| <b>06.08</b> | <b>ud REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 300x200mm</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de rejilla para retorno de aire marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-45-H (o similar), de dimensiones 300mmx200mm, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | PL.01. PASILLO<br>DIRECCIÓN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. PASILLO<br>ADMINISTRACIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. TASOC<br>(ANIMACIÓN)  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. DESPACHO 1<br>ALMACÉN GOBERNANTA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. COORDINACIÓN<br>ENFERMERÍA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. PASILLO   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DESPACHO 3  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DISTRIBUIDOR<br>SUBGOBERNANTA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-203   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-204   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-205   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-206   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. COORDINADORA<br>AUXILIARES  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. DESPACHO 1 -<br>ALMACÉN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-211   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-212   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-213   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-214   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-220   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-221   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-222   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. H-223   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-301 / H-303   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-304 / H-306   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-307 / H-309   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-311 / H-312   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. DISTRIBUIDOR<br>H-316 / H-317   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-401 / H-403   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-404 / H-406   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO       | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-407 / H-409  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-411 / H-412  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR<br>H-416 / H-417  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 32,00    | 33,37  | 1.067,84 |
| <b>06.09</b> | <b>ud REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 300x150mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-SH (o similar), de dimensiones 300mmx150mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | PL.01. SALA VISITAS   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. CAFETERÍA  | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |          |
|              | PL.01. SALA TV  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.01. COMEDOR  | 8   |          |         |        | 8,00      |          |        |          |
|              | PL.01. CENTRO DE DÍA  | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |          |
|              | PL.02. HALL   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.02. SALA POLIVALENTE<br>DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. HALL   | 5   |          |         |        | 5,00      |          |        |          |
|              | PL.03. COMEDOR  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.03. CAPILLA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. HALL   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.04. COMEDOR  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.04. SALA POLIVALENTE<br>DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.05. HALL   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.05. COMEDOR  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.05. SALA POLIVALENTE<br>DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 49,00    | 31,13  | 1.525,37 |
| <b>06.10</b> | <b>ud REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x150mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-SH (o similar), de dimensiones 200mmx150mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | PL.01. TERAPIA<br>OCUPACIONAL   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.01. COMEDOR<br>PERSONAL  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.01. SALA DE ESTAR<br>(HALL PODOLOGÍA)  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.01. BIBLIOTECA   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. REHABILITACIÓN   | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|              | PL.02. SALA POLIVALENTE<br>IZQUIERDA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.03. SALA POLIVALENTE<br>IZQUIERDA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 14,00    | 28,96  | 405,44   |
| <b>06.11</b> | <b>ud REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x100mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-SH (o similar), de dimensiones 200mmx100mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | PL.01. HALL             | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |         |
|        | PL.01. PASILLO          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | ADMINISTRACIÓN          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. PASILLO TERAPIA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. TASOC            | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | (ANIMACIÓN)             |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. DESPACHO 1 -     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | ALMACÉN GOBERNANTA      |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. ASISTENTE SOCIAL | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. ADMINISTRACIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. SERVICIOS        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | HOSTELEROS              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. SACERDOTE        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. PERSONAL         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | CENTRO DE DÍA           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. DIRECCIÓN        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. SALA DE          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | REUNIONES               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. DESPACHO 2 BRICO | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. PODÓLOGO         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. PELUQUERÍA       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. SALA DE          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | RESIDENTES              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. SALITA - PASILLO | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.01. DISTRIBUIDOR     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | CENTRO DE DÍA           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. SALA ESPERA      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. COORDINACIÓN     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | ENFERMERÍA              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PSICOLOGÍA       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DESPACHO MÉDICO  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | SUBGOBERNANTA           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. DESPACHO 3       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. SUBGOBERNANTA    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. SALA DE CURAS    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. FARMACIA PPS     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DESPACHO 4 -     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | ALMACÉN                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. H-201 / H-202    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-203            | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-204            | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-205            | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-206            | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-207 / H-208    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | UCER                    |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. COORDINADOR      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | AUXILIARES              |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. DESPACHO 1 -     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | ALMACÉN                 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. DESPACHO 2 -     | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        | ALMACÉN NUTRICIÓN       |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO          | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | REHABILITACIÓN          |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. UCER H-229       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. UCER H-230       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|-----------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | PL.02. PASILLO H-231 / H-261      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-234 / H-258      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-236 / H-254      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-241 / H-249      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-210 / H-209              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-211                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-212                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-213                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-214                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-215 / H-216              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-217                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-218 / H-219              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-220                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-221                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-222                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-223                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-225 / H-224              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. DISTRIBUIDOR H-218 / H-225 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-209 / H-225      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-226                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-227                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. H-228                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.02. PASILLO H-226 / H-228      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-301 / H-329      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-301 / H-303 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-304 / H-306 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-307 / H-309 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-304 / H-326      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-327 / H-329 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-324 / H-326 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-321 / H-323 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-311 / H-312 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. DISTRIBUIDOR H-316 / H-317 | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-310 / H-318      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-319 / H-320      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-330 / H-360      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-333 / H-357      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | PL.03. PASILLO H-335 / H-353      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO       | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|              | PL.03. PASILLO H-340 / H-348  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. PASILLO H-401 / H-429  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-401 / H-403   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-404 / H-406   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-407 / H-409   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. PASILLO H-404 / H-426  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-427 / H-429   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-424 / H-426   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-421 / H-423   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-411 / H-412   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. DISTRIBUIDOR H-416 / H-417   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. PASILLO H-410 / H-418  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.04. PASILLO H-419 / H-420  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 96,00    | 27,43  | 2.633,28 |
| <b>06.12</b> | <b>ud COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 1000x200mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 1000mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | UTA VENTILACIÓN   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | CENTRAL NORTE. PL.02  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | APORTE AIRE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | EXTRACCIÓN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 132,66 | 265,32   |
| <b>06.13</b> | <b>ud COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 900x200mm</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 900mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | UTA VENTILACIÓN   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | CENTRAL NORTE. PL.03  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | APORTE AIRE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | EXTRACCIÓN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 127,45 | 254,90   |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 06.14  | ud <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 700x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 700mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada.<br><br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE. PL.04<br>APORTE AIRE 1 1,00<br>EXTRACCIÓN 1 1,00   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 117,07 | 234,14  |
| 06.15  | ud <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x300mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 600mmx300mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada.<br><br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE. PL.01<br>APORTE AIRE 1 1,00  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 128,06 | 128,06  |
| 06.16  | ud <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 600mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada.<br><br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE. PL.05<br>APORTE AIRE 1 1,00<br>EXTRACCIÓN 1 1,00<br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. PL.04<br>APORTE AIRE 1 1,00<br>EXTRACCIÓN 1 1,00<br>UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. PL.03<br>APORTE AIRE 1 1,00<br>EXTRACCIÓN 1 1,00<br>UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>PL.02<br>APORTE AIRE 1 1,00<br>EXTRACCIÓN 1 1,00 |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 8,00     | 111,87 | 894,96  |
| 06.17  | ud <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x550mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 500mmx550mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada.   |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE. PL.01  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | UTA VENTILACIÓN ESTE.<br>PL.01   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 3,00     | 162,85 | 488,55  |
| 06.18  | <b>ud COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x300mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 500mmx300mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL NORTE. PL.01  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 121,72 | 121,72  |
| 06.19  | <b>ud COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x200mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 500mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. PL.05  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. PL.02  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 4,00     | 106,67 | 426,68  |
| 06.20  | <b>ud COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 400x400mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 400mmx400mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>PL.01  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 129,30 | 258,60  |
| 06.21  | <b>ud COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 300x300mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 300mmx300mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
|        | UTA VENTILACIÓN<br>CENTRAL SUR. PL.01  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 109,05 | 218,10           |
| 06.22  | ud <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 300x200mm</b>  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 300mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | UTA VENTILACIÓN ESTE.<br>PL.03   |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | UTA VENTILACIÓN ESTE.<br>PL.02   |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>PL.05  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>PL.04  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | UTA VENTILACIÓN OESTE.<br>PL.03  |     |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | APORTE AIRE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        | EXTRACCIÓN   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |                  |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 96,27  | 962,70           |
|        | <b>TOTAL CAPÍTULO 06 DIFUSIÓN.....</b>   |     |          |         |        |           |          |        | <b>58.565,68</b> |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                   | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 07 TUBERÍAS REFRIGERANTE</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 07.01                                    | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/4" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1/4". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 2   | 14,40    |         |        | 28,80     | 28,80    |        | 315,94   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 2   | 10,10    |         |        | 20,20     | 20,20    |        | 221,59   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 2   | 2,10     |         |        | 4,20      |          |        |          |
|  |   | 1   | 11,70    |         |        | 11,70     |          |        |          |
|  |   | 1   | 5,95     |         |        | 5,95      | 21,85    |        | 239,69   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 3,80     |         |        | 3,80      | 3,80     |        | 41,69    |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 11   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 26,25    |         |        | 26,25     | 26,25    |        | 287,96   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 13   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 23,35    |         |        | 23,35     | 23,35    |        | 256,15   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 14   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 16,50    |         |        | 16,50     |          |        |          |
|  |   | 1   | 18,30    |         |        | 18,30     | 34,80    |        | 381,76   |
|  |   |     |          |         |        |           | 159,05   | 10,97  | 1.744,78 |
| 07.02                                    | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/8" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 3/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 3,10     |         |        | 3,10      |          |        |          |
|  |   | 1   | 3,25     |         |        | 3,25      |          |        |          |
|  |   | 2   | 0,40     |         |        | 0,80      |          |        |          |
|  |   | 2   | 3,00     |         |        | 6,00      |          |        |          |
|  |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |          |
|  |   | 1   | 5,10     |         |        | 5,10      | 21,75    |        | 247,52   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 02   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 2,95     |         |        | 2,95      |          |        |          |
|  |   | 1   | 19,60    |         |        | 19,60     |          |        |          |
|  |   | 1   | 2,10     |         |        | 2,10      |          |        |          |
|  |   | 1   | 8,20     |         |        | 8,20      |          |        |          |
|  |   | 1   | 26,75    |         |        | 26,75     | 59,60    |        | 678,25   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 03   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 2,25     |         |        | 2,25      |          |        |          |
|  |   | 1   | 5,20     |         |        | 5,20      | 7,45     |        | 84,78    |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 4   | 2,25     |         |        | 9,00      |          |        |          |
|  |   | 3   | 3,50     |         |        | 10,50     |          |        |          |
|  |   | 1   | 3,10     |         |        | 3,10      | 22,60    |        | 257,19   |
|  | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|  | LÍQUIDO   | 1   | 2,50     |         |        | 2,50      |          |        |          |
|  |   | 2   | 4,10     |         |        | 8,20      |          |        |          |
|  |   | 2   | 0,70     |         |        | 1,40      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |   | 1   | 3,80     |         |        | 3,80      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,60     |         |        | 4,60      | 20,50    |        | 233,29   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 1,15     |         |        | 1,15      |          |        |          |
|        |   | 1   | 8,55     |         |        | 8,55      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,55     |         |        | 1,55      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 9,20     |         |        | 9,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,85     |         |        | 1,85      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,60     |         |        | 4,60      | 30,40    |        | 345,95   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 2   | 7,25     |         |        | 14,50     |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 7,40     |         |        | 7,40      |          |        |          |
|        |   | 1   | 10,80    |         |        | 10,80     |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,30     |         |        | 5,30      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,20     |         |        | 4,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,30     |         |        | 3,30      | 50,20    |        | 571,28   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 2   | 4,65     |         |        | 9,30      |          |        |          |
|        |   | 1   | 10,60    |         |        | 10,60     |          |        |          |
|        |   | 1   | 6,50     |         |        | 6,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,50     |         |        | 4,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,90     |         |        | 3,90      | 34,80    |        | 396,02   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 4   | 6,30     |         |        | 25,20     |          |        |          |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 32,20    |        | 366,44   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 11   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 26,25    |         |        | 26,25     | 26,25    |        | 298,73   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 13   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 23,35    |         |        | 23,35     | 23,35    |        | 265,72   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 14   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 16,50    |         |        | 16,50     |          |        |          |
|        |   | 1   | 18,30    |         |        | 18,30     | 34,80    |        | 396,02   |
|        |   |     |          |         |        |           | 363,90   | 11,38  | 4.141,18 |
| 07.03  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/2" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1/2". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,40     |         |        | 2,40      | 2,40     |        | 29,50    |
|        | GAS   | 2   | 14,40    |         |        | 28,80     | 28,80    |        | 353,95   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,10     |         |        | 2,10      |          |        |          |
|        |   | 1   | 8,20     |         |        | 8,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 9,35     |         |        | 9,35      | 19,65    |        | 241,50   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 03   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,30     |         |        | 2,30      |          |        |          |
|        |   | 1   | 8,20     |         |        | 8,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 2,80     |         |        | 2,80      | 13,30    |        | 163,46   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 3,50     |        | 43,02    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | LÍQUIDO   | 1   | 0,85     |         |        | 0,85      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 22,30    |         |        | 22,30     | 26,65    |        | 327,53   |
|        | GAS   | 2   | 10,10    |         |        | 20,20     | 20,20    |        | 248,26   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 06   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,35     |         |        | 2,35      |          |        |          |
|        |   | 1   | 15,20    |         |        | 15,20     |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,25     |         |        | 4,25      | 21,80    |        | 267,92   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 4,30     |         |        | 4,30      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,70     |         |        | 4,70      |          |        |          |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 16,00    |        | 196,64   |
|        | GAS   | 2   | 2,10     |         |        | 4,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 11,70    |         |        | 11,70     |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,95     |         |        | 5,95      | 21,85    |        | 268,54   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,15     |         |        | 2,15      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,70     |         |        | 4,70      |          |        |          |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      |          |        |          |
|        |   | 1   | 0,70     |         |        | 0,70      |          |        |          |
|        |   | 1   | 0,75     |         |        | 0,75      | 15,30    |        | 188,04   |
|        | GAS   | 1   | 3,80     |         |        | 3,80      | 3,80     |        | 46,70    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 3,50     |        | 43,02    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 12   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,30     |         |        | 2,30      |          |        |          |
|        |   | 1   | 19,20    |         |        | 19,20     |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,10     |         |        | 5,10      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,50     |         |        | 1,50      | 28,10    |        | 345,35   |
|        |   |     |          |         |        |           | 224,85   | 12,29  | 2.763,41 |
| 07.04  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 5/8" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 5/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 0,90     |         |        | 0,90      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 4,40     |        | 58,48    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,95     |         |        | 2,95      |          |        |          |
|        |   | 1   | 19,60    |         |        | 19,60     |          |        |          |
|        |   | 1   | 2,10     |         |        | 2,10      |          |        |          |
|        |   | 1   | 8,20     |         |        | 8,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 26,75    |         |        | 26,75     | 59,60    |        | 792,08   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 03   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,25     |         |        | 2,25      |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,20     |         |        | 5,20      | 7,45     |        | 99,01    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 4,90     |         |        | 4,90      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      | 6,10     |        | 81,07    |
|        | GAS   | 4   | 2,25     |         |        | 9,00      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,10     |         |        | 3,10      | 15,60    |        | 207,32   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 4,30     |         |        | 4,30      |          |        |          |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 9,00     |        | 119,61   |
|        | GAS   | 2   | 4,10     |         |        | 8,20      |          |        |          |
|        |   | 2   | 0,70     |         |        | 1,40      | 9,60     |        | 127,58   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 8,55     |         |        | 8,55      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,55     |         |        | 1,55      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,85     |         |        | 1,85      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,60     |         |        | 4,60      | 16,55    |        | 219,95   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 4,50     |         |        | 4,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,70     |         |        | 4,70      |          |        |          |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 16,20    |        | 215,30   |
|        | GAS   | 2   | 7,25     |         |        | 14,50     |          |        |          |
|        |   | 1   | 7,40     |         |        | 7,40      |          |        |          |
|        |   | 1   | 10,80    |         |        | 10,80     |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,20     |         |        | 4,20      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,30     |         |        | 3,30      | 40,20    |        | 534,26   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 2   | 4,65     |         |        | 9,30      |          |        |          |
|        |   | 1   | 10,60    |         |        | 10,60     |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,50     |         |        | 4,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,90     |         |        | 3,90      | 28,30    |        | 376,11   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,10     |         |        | 2,10      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      | 3,30     |        | 43,86    |
|        | GAS   | 4   | 6,30     |         |        | 25,20     |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 28,70    |        | 381,42   |
|        |   |     |          |         |        |           | 245,00   | 13,29  | 3.256,05 |
| 07.05  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/4" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 3/4". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | LÍQUIDO   | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      |          |        |          |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 10,20    |        | 153,10   |
|        | GAS   | 1   | 3,10     |         |        | 3,10      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,25     |         |        | 3,25      |          |        |          |
|        |   | 2   | 3,00     |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,10     |         |        | 5,10      | 20,95    |        | 314,46   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 3,50     |        | 52,54    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 3,80     |         |        | 3,80      |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,60     |         |        | 4,60      | 8,40     |        | 126,08   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 1,15     |         |        | 1,15      | 1,15     |        | 17,26    |
|        |   |     |          |         |        |           | 44,20    | 15,01  | 663,44   |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 07.06  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 7/8" i./AISLAM.<br>Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 7/8". Incluye conexión completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE.     |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 2   | 0,40     |         | 0,80   |           | 0,80     |        | 14,49    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,10     |         | 2,10   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 8,20     |         | 8,20   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 9,35     |         | 9,35   |           | 19,65    |        | 355,86   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 03   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,30     |         | 2,30   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 8,20     |         | 8,20   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 2,80     |         | 2,80   |           | 13,30    |        | 240,86   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 3,50     |         | 3,50   |           | 3,50     |        | 63,39    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,50     |         | 2,50   |           | 2,50     |        | 45,28    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 06   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,35     |         | 2,35   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 15,20    |         | 15,20  |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 4,25     |         | 4,25   |           | 21,80    |        | 394,80   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 3,50     |         | 3,50   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 9,20     |         | 9,20   |           | 12,70    |        | 230,00   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 1,20     |         | 1,20   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         | 3,50   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,30     |         | 5,30   |           | 10,00    |        | 181,10   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 6,50     |         | 6,50   |           | 6,50     |        | 117,72   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 3,50     |         | 3,50   |           | 3,50     |        | 63,39    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 12   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 2,30     |         | 2,30   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 19,20    |         | 19,20  |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 5,10     |         | 5,10   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,50     |         | 1,50   |           | 28,10    |        | 508,89   |
|        |   |     |          |         |        |           | 122,35   | 18,11  | 2.215,76 |
| 07.07  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 1/8" i./AISLAM.<br>Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1 1/8". Incluye conexión completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 0,90     |         | 0,90   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 2,40     |         | 2,40   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         | 3,50   |           | 6,80     |        | 150,82   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | GAS   | 1   | 4,90     |         | 4,90   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 1,20     |         | 1,20   |           |          |        |          |
|        |   | 1   | 3,50     |         | 3,50   |           | 9,60     |        | 212,93   |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05   |     |          |         |        |           |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | GAS   | 1   | 0,85     |         |        | 0,85      |          |        |           |
|        |   | 1   | 4,30     |         |        | 4,30      |          |        |           |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      |          |        |           |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |           |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      |          |        |           |
|        |   | 1   | 22,30    |         |        | 22,30     | 35,65    |        | 790,72    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | GAS   | 1   | 4,30     |         |        | 4,30      |          |        |           |
|        |   | 1   | 4,70     |         |        | 4,70      |          |        |           |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 16,00    |        | 354,88    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | GAS   | 1   | 4,50     |         |        | 4,50      |          |        |           |
|        |   | 1   | 4,70     |         |        | 4,70      |          |        |           |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 16,20    |        | 359,32    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | GAS   | 1   | 2,15     |         |        | 2,15      |          |        |           |
|        |   | 1   | 4,70     |         |        | 4,70      |          |        |           |
|        |   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      |          |        |           |
|        |   | 1   | 0,70     |         |        | 0,70      |          |        |           |
|        |   | 1   | 0,75     |         |        | 0,75      | 15,30    |        | 339,35    |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | GAS   | 1   | 2,10     |         |        | 2,10      |          |        |           |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      |          |        |           |
|        |   | 1   | 3,50     |         |        | 3,50      | 6,80     |        | 150,82    |
|        |   |     |          |         |        |           | 106,35   | 22,18  | 2.358,84  |
| 07.08  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 3/8" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1 3/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | GAS   | 2   | 3,50     |         |        | 7,00      | 7,00     |        | 175,21    |
|        |   |     |          |         |        |           | 7,00     | 25,03  | 175,21    |
| 07.09  | ud TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 5/8" i./AISLAM.   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1 5/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | GAS   | 1   | 2,00     |         |        | 2,00      |          |        |           |
|        |   | 1   | 1,20     |         |        | 1,20      | 3,20     |        | 100,10    |
|        |   |     |          |         |        |           | 3,20     | 31,28  | 100,10    |
|        | TOTAL CAPÍTULO 07 TUBERÍAS REFRIGERANTE.....  |     |          |         |        |           |          |        | 17.418,77 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO 08 DISTRIBUIDORES, CONTROL Y PROTECCIÓN</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 08.01   | ud <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M75T (o similar)</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter, utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M75T (o similar). Incluye accesorios de montaje.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 01   | 3   |          |         |        |           | 3,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 10   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 188,79 | 755,16   |
| 08.02   | ud <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M64T (o similar)</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter, utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M64T (o similar). Incluye accesorios de montaje.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 01   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 04   | 2   |          |         |        |           | 2,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 05   | 3   |          |         |        |           | 3,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 07   | 3   |          |         |        |           | 3,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 08   | 3   |          |         |        |           | 3,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 09   | 4   |          |         |        |           | 4,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 10   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 17,00    | 168,01 | 2.856,17 |
| 08.03   | ud <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M29T9 (o similar)</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter, utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M29T9 (o similar). Incluye accesorios de montaje.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 01   | 2   |          |         |        |           | 2,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 04   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 07   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 08   | 2   |          |         |        |           | 2,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 09   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 10   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 8,00     | 140,32 | 1.122,56 |
| 08.04   | ud <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M20T (o similar)</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter o Sky Air (o similar), utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M20T (o similar). Incluye accesorios de montaje.                              |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 02   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 03   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 04   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 05   | 2   |          |         |        |           | 2,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 07   | 2   |          |         |        |           | 2,00     |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 7,00     | 118,30 | 828,10   |
| 08.05   | ud <b>KIT CONEXIÓN TUBERÍAS UD.EXT. DAIKIN BHFQ22P1007 (o similar)</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de kit de conexión de tuberías múltiples de unidad exterior, para 2 unidades exteriores, en sistemas de Volumen de Refrigerante Variable utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo BHFQ22P1007 (o similar). Incluye accesorios de montaje. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 01   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   | SUBSISTEMA CLIMA 05   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 230,10 | 460,20   |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 08.06  | ud <b>MANDO POR CABLE BLUETOOTH BLANCO DAIKIN BRC1H519W7 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control individual para unidad interior, mando a distancia por cable con programación, marca DAIKIN (o similar), modelo BRC1H519W7 (o similar). Con posibilidad de selección de modo estándar o simplificado. Marcha/Paro, cambio de modo, punto de consigna, velocidad de ventilador, etc. Conectividad Bluetooth. Color blanco. Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 01  | 7   |          |         |        | 7,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 02  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 03  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 04  | 5   |          |         |        | 5,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 05  | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 06  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 07  | 7   |          |         |        | 7,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 08  | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 09  | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 10  | 4   |          |         |        | 4,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 12  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 13  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 49,00    | 162,02 | 7.938,98 |
| 08.07  | ud <b>ADAPTADOR CONTROL CENTRALIZ.DAIKIN SKY AIR DTA112B51 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de adaptador para control centralizado marca DAIKIN (o similar), modelo DTA112B51 (o similar) para sistemas SKY AIR (o similar), tipo adaptador DIII-NET (o similar). Incluye accesorios de montaje.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 06  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 12  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 212,06 | 424,12   |
| 08.08  | ud <b>MANDO POR CABLE DAIKIN BRC073 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad de control remoto multifunción por cable para unidad interior, marca DAIKIN (o similar), modelo BRC073 (o similar), para unidades de la gama DOMÉSTICO (o similar). Incluye programación, menús y multilinguaje. Pantalla retroiluminada. Funciones de ahorro de energía. Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 11  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 14  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 3,00     | 204,51 | 613,53   |
| 08.09  | ud <b>PLACA CONTROL CENTRALIZADO UD.INT. DAIKIN KRP928A2S (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de placa para control centralizado de unidades interiores Inverter, marca DAIKIN (o similar), serie J (o similar), modelo KRP928A2S (o similar). Incluye accesorios de montaje.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 11  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | SUBSISTEMA CLIMA 14  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 3,00     | 356,81 | 1.070,43 |
| 08.10  | ud <b>SISTEMA GESTIÓN CENTRALIZADA DAIKIN DCM601A51 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de sistema de gestión centralizada marca DAIKIN (o similar), serie "intelligentTouchManager" (o similar), modelo DCM601A51 (o similar), para controlar/supervisar 64 unidades interiores Daikin (hasta 2560 mediante opcionales). Pantalla táctil con posibilidad de incluir planos de la instalación. Incluye servidor web. Programación horaria semanal/anual. Herramientas para confort y ahorro energético. Posibilidad de controlar otras instalaciones mediante módulos de entradas/salidas digitales/analógicas (BMS). Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.963,94 | 2.963,94 |
| 08.11  | ud <b>MÓDULO SOFTWARE GESTIÓN ENERGÉTICA DAIKIN DCM008A51 (o similar)</b><br><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de módulo de software para función de gestión energética, marca DAIKIN (o similar), modelo DCM008A51 (o similar) para la serie "intelligentTouchManager" (o similar). El gestor energético permite comparar consumos de diversas instalaciones a lo largo del tiempo con el objetivo de optimizar la instalación. Mediante contadores, es posible contabilizar los consumos eléctricos, gas, agua, etc. para posteriormente llevar a cabo un tratamiento de datos. Incluye accesorios de montaje, conexionado completo y pruebas.<br><br>INSTALACIÓN<br>CLIMATIZACIÓN   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.697,50 | 2.697,50 |
| 08.12  | ud <b>PANEL REGISTRO TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA</b><br><br>Suministro e instalacion de panel para registro e información de condiciones de Temperatura y Humedad Relativa, de dimensiones 297x420 mm, y exactitud +- 0,5°C, cumpliendo RITE. Para instalación en estancia representativa. Incluye accesorios de montaje y conexionado con unidades de control de instalación de climatización. Totalmente instalado y funcionando.<br><br>PLANTA PL.01. HALL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 571,83   | 571,83   |
| 08.13  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 900x650</b><br><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 900x650 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.<br><br>FORJADO<br>PL.05-CUBIERTA | 2   |          |         |        | 2,00      |          |          |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 371,82   | 743,64   |
| 08.14  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 850x650</b><br><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 850x650 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.<br><br>FORJADO PL.04-PL.05       | 2   |          |         |        | 2,00      |          |          |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 364,34 | 728,68  |
| 08.15  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 750x650</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 750x650 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FORJADO PL.03-PL.04  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 349,22 | 698,44  |
| 08.16  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 650x600</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 650x600 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FORJADO PL.02-PL.03  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 2,00     | 260,63 | 521,26  |
| 08.17  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x550</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 600x550 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FORJADO  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        | PL.05-CUBIERTA   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FORJADO PL.04-PL.05  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 4,00     | 249,58 | 998,32  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 08.18  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x500</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 600x500 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.<br><br>FORJADO 2 2,00<br>PL.05-CUBIERTA<br>FORJADO 2 2,00<br>PL.03-CUBIERTA<br>FORJADO PL.02-PL.03 2 2,00 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 6,00     | 244,00 | 1.464,00 |
| 08.19  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x300</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 600x300 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.<br><br>PL.01. ZONA 1 1,00<br>CENTRAL-MURO<br>IZQUIERDA  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 221,96 | 221,96   |
| 08.20  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x500</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 550x500 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.<br><br>FORJADO PL.01-PL.02 4 4,00   |     |          |         |        |           |          |        |          |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 239,00 | 956,00  |
| 08.21  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x300</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 550x300 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. ZONA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | CENTRAL-MURO  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | IZQUIERDA   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. MURO CENTRO DE   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        | DÍA / PORCHE  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 3,00     | 217,91 | 653,73  |
| 08.22  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x250</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 550x250 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.01. ZONA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        | CENTRAL-MURO  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | DERECHA   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 212,54 | 212,54  |
| 08.23  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x500</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 500x500 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | FORJADO PL.04-PL.05   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        | FORJADO PL.03-PL.04   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 233,87 | 935,48  |
| 08.24  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x450</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 500x450 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FORJADO PL.03-PL.04   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        | FORJADO PL.02-PL.03   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 228,89 | 915,56  |
| 08.25  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x200</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 500x200 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. ZONA CENTRAL-MURO DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 203,61 | 203,61  |
| 08.26  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x250</b>  |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 450x250 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | PL.01. ZONA<br>CENTRAL-MURO<br>DERECHA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 204,81 | 204,81  |
| 08.27  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x200</b><br><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 450x200 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | PL.02. ZONA<br>CENTRAL-MURO<br>DERECHA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 200,03 | 200,03  |
| 08.28  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 400x400</b><br><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 400x400 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |         |
|        | FORJADO PL.02-PL.03  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        | FORJADO PL.01-PL.02  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 4,00     | 214,59 | 858,36  |
| 08.29  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x300</b><br><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 300x300 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO       | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|              | FORJADO PL.01-PL.02   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 197,44 | 394,88   |
| <b>08.30</b> | <b>ud COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x200</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 300x200 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | PL.01. ZONA CENTRAL-MURO DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              | PL.02. ZONA CENTRAL-MURO DERECHA  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.02. ZONA CENTRAL-MURO IZQUIERDA  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              | PL.03. ZONA CENTRAL-MURO IZQUIERDA  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 7,00     | 189,17 | 1.324,19 |
| <b>08.31</b> | <b>ud COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x200</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | <p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 250x200 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> |     |          |         |        |           |          |        |          |
|              | PL.01. ZONA CENTRAL-MURO DERECHA  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|              |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 185,46 | 185,46   |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS              | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES                    | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|------------------|----------|---------|--------|------------------------------|----------|--------|----------|
| 08.32  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x150</b><br><p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 250x 150 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> <p>PL.02. ZONA<br/>CENTRAL-MURO<br/>IZQUIERDA</p>  | 1                |          |         |        | 1,00                         |          |        |          |
|        |   |                  |          |         |        |                              | 1,00     | 183,38 | 183,38   |
| 08.33  | ud <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x150</b><br><p>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i&lt;-&gt;o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 200x 150 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.</p> <p>PL.02. ZONA<br/>CENTRAL-MURO<br/>IZQUIERDA<br/>PL.03. ZONA<br/>CENTRAL-MURO<br/>DERECHA<br/>PL.03. ZONA<br/>CENTRAL-MURO<br/>IZQUIERDA<br/>PL.04. ZONA<br/>CENTRAL-MURO<br/>DERECHA</p> | 1<br>3<br>2<br>4 |          |         |        | 1,00<br>3,00<br>2,00<br>4,00 |          |        |          |
|        |   |                  |          |         |        |                              | 10,00    | 180,00 | 1.800,00 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN  | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|---|--|--|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 08.34   | ud   | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x100 |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 200x100 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivotante de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |  |          |         |        |           |          |        |           |
|   | PL.03. ZONA  | 1  |          |         |        |           | 1,00     |        |           |
|   | CENTRAL-MURO   |  |          |         |        |           |          |        |           |
|   | DERECHA  |  |          |         |        |           |          |        |           |
|   |  |  |          |         |        |           | 1,00     | 176,45 | 176,45    |
| TOTAL CAPÍTULO 08 DISTRIBUIDORES, CONTROL Y PROTECCIÓN..... |  |  |          |         |        |           |          |        | 36.883,30 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                   | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b> |   |     |          |         |        |           |          |          |          |
| 09.01                                    | ud <b>INTERRUPTOR AUT.TETRAPOLAR TÉRMICO REGULABLE 250A</b><br>Suministro e instalación de protección térmica mediante interruptor automático tetrapolar térmico de intensidad 250 A regulable. Totalmente instalado, incluyendo cableado y conexiónado según REBT.<br>Cº ELÉCTRICO PL.00.<br>CUADROS GENERALES<br>EXISTENTES   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|  |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 424,29   | 424,29   |
| 09.02                                    | ud <b>CUADRO PRINCIPAL CLIMATIZACIÓN CS_CLIMA</b><br>Cuadro principal de mando y protección para instalaciones de climatización, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>CUBIERTA PL.06. MÓDULO<br>ESCALERAS<br>CENTRO-NORTE  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|  |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 5.018,24 | 5.018,24 |
| 09.03                                    | ud <b>CONTADOR ENERGÍA ELÉCTRICA</b><br>Suministro e instalación de medidor digital de potencia eléctrica con salida de pulsos, para contaje de energía eléctrica consumida por la instalación de climatización. Medidor de kWh y visión total del consumo de energía y de la generación in situ con medición total de cuatro cuadrantes de la energía activa y reactiva proporcionada y recibida. Amplias mediciones en tiempo real (V, I, P, PF) y posibilidad de múltiples tarifas. Compatible con sistema de comunicación. Clase de precisión 1.0 y 0.5S para medición de energía activa. Clase de precisión 2 para medición de energía reactiva. Display gráfico para facilitar la visualización. Tamaño compacto para montaje sencillo en carril DIN con dos pinzas. Reloj interno con fecha y hora del último reset, y 48 h en caso de fallo de alimentación. Incluye elementos de soporte y fijación a cuadro eléctrico, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente.<br>Tipo de Display: LCD<br>Número de Dígitos: 10<br>Salida de pulsos: Sí<br>Temperatura mínima: -25 °C<br>CUADRO PRINCIPAL<br>CLIMATIZACIÓN CS_CLIMA | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|  |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 253,91   | 253,91   |
| 09.04                                    | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN CS_CUB04</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>CUBIERTA PL.04. MÓDULO<br>ESCALERAS<br>CENTRO-ESTE   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|  |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.779,70 | 1.779,70 |
| 09.05                                    | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_00</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>PLANTA PL.00   | 1   |          |         |        |           | 1,00     |          |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|---|------|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|        |   |      |          |         |        |           | 1,00     | 801,44   | 801,44   |
| 09.06  | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_01</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>PLANTA PL.01. RECEPCIÓN                                | 1    |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |      |          |         |        |           | 1,00     | 1.953,69 | 1.953,69 |
| 09.07  | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_02</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>PLANTA PL.02. CUARTO ELÉCTRICO                         | 1    |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |      |          |         |        |           | 1,00     | 1.590,09 | 1.590,09 |
| 09.08  | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_03</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>PLANTA PL.03. CUARTO ELÉCTRICO                         | 1    |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |      |          |         |        |           | 1,00     | 1.590,09 | 1.590,09 |
| 09.09  | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_04</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>PLANTA PL.04. CUARTO ELÉCTRICO                         | 1    |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |      |          |         |        |           | 1,00     | 1.590,09 | 1.590,09 |
| 09.10  | ud <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_05</b><br>Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT.<br>PLANTA PL.05. CUARTO ELÉCTRICO                         | 1    |          |         |        | 1,00      |          |          |          |
|        |   |      |          |         |        |           | 1,00     | 661,40   | 661,40   |
| 09.11  | m. <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 70mm2</b><br>Circuito realizado con tubo PVC reforzado M 63/gp7 en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 70 mm2 + TTx35 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT.<br>DERIVACIÓN C°ELÉCTRICO PL.00 A CUADRO CLIMA CUBIERTA | 57,1 |          |         |        | 57,10     |          |          |          |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        |  |       |          |         |        |           | 57,10    | 49,07  | 2.801,90 |
| 09.12  | m. C.TRIF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 25mm2   |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Circuito realizado con tubo PVC rígido D=50mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 25 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT.      |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_CUB04   | 63    |          |         |        | 63,00     |          |        |          |
|        |  |       |          |         |        |           | 63,00    | 28,15  | 1.773,45 |
| 09.13  | m. C.TRIF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 4mm2  |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Circuito realizado con tubo PVC rígido D=25mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT.       |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_05  | 4,5   |          |         |        | 4,50      |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_04  | 8     |          |         |        | 8,00      |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_03  | 11,5  |          |         |        | 11,50     |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_02  | 15    |          |         |        | 15,00     |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_01  | 35,8  |          |         |        | 35,80     |          |        |          |
|        | DERIVACIÓN CUADRO<br>CS_CLIMA A CUADRO<br>CS_00  | 44,25 |          |         |        | 44,25     |          |        |          |
|        |  |       |          |         |        |           | 119,05   | 14,07  | 1.675,03 |
| 09.14  | m. C.MONOF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg ES07Z1-K (AS) 450/750V 4mm2  |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Circuito realizado con tubo PVC rígido D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 450/750 V de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos ES07Z1-K (AS), en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT.   |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 05  | 70,55 |          |         |        | 70,55     |          |        |          |
|        |  | 9,35  |          |         |        | 9,35      |          |        |          |
|        |  |       |          |         |        |           | 79,90    | 10,31  | 823,77   |
| 09.15  | m. C.MONOF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg ES07Z1-K (AS) 450/750V 2,5mm2  |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Circuito realizado con tubo PVC rígido D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 450/750 V de 2,5 mm2, aislamiento libre de halógenos ES07Z1-K (AS), en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |          |         |        |           |          |        |          |
|        | PL.00. CS_00 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 12  | 14,3  |          |         |        | 14,30     |          |        |          |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                                       | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|        | PL.00. CS_00 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 13 | 34,75 |          |         |        | 34,75     |          |        |         |
|        | PL.00. CS_00 A UD.EXT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 14 | 49,5  |          |         |        | 49,50     |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 01 | 9,35  |          |         |        | 9,35      |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 02 | 29,5  |          |         |        | 29,50     |          |        |         |
|        |   | 11,85 |          |         |        | 11,85     |          |        |         |
|        |   | 15,65 |          |         |        | 15,65     |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 03 | 66,1  |          |         |        | 66,10     |          |        |         |
|        |   | 6,7   |          |         |        | 6,70      |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 04 | 22,1  |          |         |        | 22,10     |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 06 | 60,4  |          |         |        | 60,40     |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 07 | 28,8  |          |         |        | 28,80     |          |        |         |
|        |   | 10,25 |          |         |        | 10,25     |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 08 | 34,35 |          |         |        | 34,35     |          |        |         |
|        |   | 3,6   |          |         |        | 3,60      |          |        |         |
|        | PL.01. CS_01 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 11 | 18,9  |          |         |        | 18,90     |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 01 | 13,85 |          |         |        | 13,85     |          |        |         |
|        |   | 12,5  |          |         |        | 12,50     |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 04 | 25,9  |          |         |        | 25,90     |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 05 | 88,85 |          |         |        | 88,85     |          |        |         |
|        |   | 10,55 |          |         |        | 10,55     |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 07 | 14,4  |          |         |        | 14,40     |          |        |         |
|        |   | 9,6   |          |         |        | 9,60      |          |        |         |
|        |   | 21,2  |          |         |        | 21,20     |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 08 | 30,15 |          |         |        | 30,15     |          |        |         |
|        |   | 12,1  |          |         |        | 12,10     |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 09 | 56,1  |          |         |        | 56,10     |          |        |         |
|        |   | 9,7   |          |         |        | 9,70      |          |        |         |
|        |   | 10,3  |          |         |        | 10,30     |          |        |         |
|        |   | 3,3   |          |         |        | 3,30      |          |        |         |
|        | PL.02. CS_02 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 10 | 83,65 |          |         |        | 83,65     |          |        |         |
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 01 | 13,85 |          |         |        | 13,85     |          |        |         |
|        |   | 12,5  |          |         |        | 12,50     |          |        |         |
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 04 | 25,9  |          |         |        | 25,90     |          |        |         |
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 05 | 88,85 |          |         |        | 88,85     |          |        |         |
|        |   | 10,55 |          |         |        | 10,55     |          |        |         |
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 07 | 27,9  |          |         |        | 27,90     |          |        |         |
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 08 | 29,7  |          |         |        | 29,70     |          |        |         |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|--|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 09  | 62,1  |          |         |        | 62,10     |          |        |           |
|        | PL.03. CS_03 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 10  | 83,65 |          |         |        | 83,65     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 01  | 13,85 |          |         |        | 13,85     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 04  | 25,9  |          |         |        | 25,90     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 07  | 27,9  |          |         |        | 27,90     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 08  | 29,7  |          |         |        | 29,70     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 09  | 62,1  |          |         |        | 62,10     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A<br>UD.INT.PL.04 SUBSISTEMA<br>CLIMA 10  | 83,65 |          |         |        | 83,65     |          |        |           |
|        | PL.04. CS_04 A<br>UD.INT.PL.05 SUBSISTEMA<br>CLIMA 10  | 87,15 |          |         |        | 87,15     |          |        |           |
|        | PL.05. CS_05 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 01  | 13,85 |          |         |        | 13,85     |          |        |           |
|        | PL.05. CS_05 A UD.INT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 04  | 25,9  |          |         |        | 25,90     |          |        |           |
|        |  |       |          |         |        |           | 1.543,25 | 8,20   | 12.654,65 |
| 09.16  | m. C.TRIF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 10mm2  |       |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Circuito realizado bajo tubo de acero D=32mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 10 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |          |         |        |           |          |        |           |
|        | CUBIERTA PL.06.<br>CS_CLIMA A UD.EXT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 01   | 11,3  |          |         |        | 11,30     |          |        |           |
|        |  |       |          |         |        |           | 11,30    | 24,42  | 275,95    |
| 09.17  | m. C.TRIF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 4mm2   |       |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Circuito realizado bajo tubo de acero D=25mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT.  |       |          |         |        |           |          |        |           |
|        | CUBIERTA PL.06.<br>CS_CLIMA A UD.EXT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 04   | 27,3  |          |         |        | 27,30     |          |        |           |
|        | CUBIERTA PL.06.<br>CS_CLIMA A UD.EXT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 08   | 30,3  |          |         |        | 30,30     |          |        |           |
|        | CUBIERTA PL.06.<br>CS_CLIMA A UD.EXT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 10   | 97,9  |          |         |        | 97,90     |          |        |           |
|        | CUBIERTA PL.04.<br>CS_CUB04 A UD.EXT.<br>SUBSISTEMA CLIMA 05   | 47,1  |          |         |        | 47,10     |          |        |           |
|        |  |       |          |         |        |           | 202,60   | 17,20  | 3.484,72  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS    | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|--------|---|--------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| 09.18  | m. C.TRIF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 2,5mm2  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | Circuito realizado bajo tubo de acero D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 2,5 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 16,7   |          |         |        | 16,70     |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UTA CENTRAL NORTE  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 19,45  |          |         |        | 19,45     |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UTA CENTRAL SUR  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 101,75 |          |         |        | 101,75    |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UTA OESTE  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 63,5   |          |         |        | 63,50     |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UD.EXT. SUBSISTEMA CLIMA 06  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 26,4   |          |         |        | 26,40     |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UD.EXT. SUBSISTEMA CLIMA 07  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 80,45  |          |         |        | 80,45     |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UD.EXT. SUBSISTEMA CLIMA 09  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.06.   | 30,5   |          |         |        | 30,50     |          |        |                  |
|        | CS_CLIMA A UD.EXT. SUBSISTEMA CLIMA 12  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.04.   | 54,3   |          |         |        | 54,30     |          |        |                  |
|        | CS_CUB04 A UTA ESTE   |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.04.   | 26,75  |          |         |        | 26,75     |          |        |                  |
|        | CS_CUB04 A UD.EXT.1 SUBSISTEMA CLIMA 02   |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.04.   | 22,2   |          |         |        | 22,20     |          |        |                  |
|        | CS_CUB04 A UD.EXT. SUBSISTEMA CLIMA 03  |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        |   |        |          |         |        |           | 442,00   | 14,62  | 6.462,04         |
| 09.19  | m. C.MONOF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 4mm2   |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | Circuito realizado bajo tubo de acero D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT.        |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        | CUBIERTA PL.04.   | 30,15  |          |         |        | 30,15     |          |        |                  |
|        | CS_CUB04 A UD.EXT.2 SUBSISTEMA CLIMA 02   |        |          |         |        |           |          |        |                  |
|        |   |        |          |         |        |           | 30,15    | 13,36  | 402,80           |
|        | <b>TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....</b>   |        |          |         |        |           |          |        | <b>46.017,25</b> |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                 | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 10 OBRA CIVIL Y VARIOS</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 10.01                                  | ud <b>LEVANTADO / MONTAJE FALSO TECHO</b>   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|  | Levantado de falsos techos desmontables existentes en zonas afectadas por la intervención, fabricados en placa de yeso, y posterior montaje de los mismos por medios manuales una vez terminados los trabajos a realizar. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente.  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|  | ZONAS AFECTADAS   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|  | PL.00   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01 NUCLEO CENTRAL  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01 CAFETERÍA   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01 COMEDOR   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01. ESQUINA NORESTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01. NUCLEO CENTRO-NORTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01. NUCLEO CENTRO-SUR  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01. CENTRO DE DÍA  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.02. NUCLEO CENTRAL   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.02. ESQUINA Y PASILLOS NORESTE   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.02. NUCLEO CENTRO-NORTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.02. NUCLEO CENTRO-SUR  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.02. ALA OESTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.03. NUCLEO CENTRAL   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.03. ESQUINA Y PASILLOS NORESTE   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.03. ZONAS CIRCULACIÓN CENTRO-OESTE   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.03. ESQUINA Y PASILLOS SUROESTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.04. NUCLEO CENTRAL   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.04. ZONAS CIRCULACIÓN CENTRO-OESTE   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.04. ESQUINA Y PASILLOS SUROESTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.05. NUCLEO CENTRAL   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.05. ESQUINA SUROESTE   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  |   |     |          |         |        |           | 22,00    | 475,47 | 10.460,34 |
| 10.02                                  | ud <b>DEMOLICIÓN / REPOSICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE PLACA YESO</b>  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|  | Demolición de falsos techos desmontables existentes en zonas afectadas por la intervención, porcentaje del total deteriorado por las actuaciones, fabricados en placa de yeso, por medios manuales y reposición de los mismos una vez terminadas las actuaciones a realizar. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|  | ZONAS AFECTADAS   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|  | PL.00   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01 NUCLEO CENTRAL  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01 CAFETERÍA   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01 COMEDOR   | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |
|  | PL.01. ESQUINA NORESTE  | 1   |          |         |        |           |          | 1,00   |           |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|        | PL.01. NUCLEO CENTRO-NORTE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. NUCLEO CENTRO-SUR   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.01. CENTRO DE DÍA   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. NUCLEO CENTRAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. ESQUINA Y PASILLOS NORESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. NUCLEO CENTRO-NORTE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. NUCLEO CENTRO-SUR   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.02. ALA OESTE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.03. NUCLEO CENTRAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.03. ESQUINA Y PASILLOS NORESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.03. ZONAS CIRCULACIÓN CENTRO-OESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.03. ESQUINA Y PASILLOS SUROESTE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.04. NUCLEO CENTRAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.04. ZONAS CIRCULACIÓN CENTRO-OESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.04. ESQUINA Y PASILLOS SUROESTE   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.05. NUCLEO CENTRAL  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        | PL.05. ESQUINA SUROESTE  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 22,00    | 326,45 | 7.181,90 |
| 10.03  | ud <b>AYUDA INSTALACIÓN UNIDADES EXTERIORES</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Ayuda para instalación de unidades exteriores, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Incluye mano de obra cualificada para conexiones a las redes de electricidad, desagües y sistema de control.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UD.EXT. BOMBA CALOR  | 17  |          |         |        | 17,00     |          |        |          |
|        | UTAS VENTILACIÓN   | 4   |          |         |        | 4,00      |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 21,00    | 65,24  | 1.370,04 |
| 10.04  | ud <b>AYUDA INSTALACIÓN UNIDADES INTERIORES</b>  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Ayuda para instalación de unidades interiores, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Incluye mano de obra cualificada para conexiones a las redes de electricidad, desagües y sistema de control.                           |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UNIDADES INTERIORES  | 51  |          |         |        | 51,00     |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 51,00    | 36,82  | 1.877,82 |
| 10.05  | u <b>AYUDA ALBAÑILERÍA INST.TUBERÍAS</b>   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | Ayuda de albañilería a instalación de nuevas tuberías, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en muros para paso de tuberías, recibidos, sellados contra incendios y remates, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN  | 14  |          |         |        | 14,00     |          |        |          |
|        |  |     |          |         |        |           | 14,00    | 159,29 | 2.230,06 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| 10.06  | <b>ud APERTURA MECHINALES FORJADO C/COMPRESOR</b><br>Apertura de mechinales menores de 1 m2 en forjados de cualquier tipo, para pasos de instalaciones, con compresor. Incluye p.p. medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONDUCTOS VERTICALES  | 10  |          |         |        |           | 10,00    |        |          |
|        | UTA CENTRAL NORTE   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONDUCTOS VERTICALES  | 10  |          |         |        |           | 10,00    |        |          |
|        | UTA CENTRAL SUR   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONDUCTOS VERTICALES  | 6   |          |         |        |           | 6,00     |        |          |
|        | UTA ESTE  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | CONDUCTOS VERTICALES  | 10  |          |         |        |           | 10,00    |        |          |
|        | UTA OESTE   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 36,00    | 16,85  | 606,60   |
| 10.07  | <b>u APERTURA HUECOS TABIQUES</b><br>Apertura de huecos menores de 0,1m2 para comunicación de plenums entre distintas estancias, en tabiques de cualquier tipo, con medios manuales. Incluye recibidos y remates y p.p. de medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente.                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | COMUNICACIÓN  | 1   |          |         |        |           | 1,00     |        |          |
|        | PLENUMS ENTRE   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | ESTANCIAS   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 454,49 | 454,49   |
| 10.08  | <b>ud DESAGÜE CONDENSADOS UD.EXTERIOR</b><br>Desagüe sifonado en tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1:2000) serie B, de 32 mm de diámetro, para equipos de climatización, distribución superficial o empotrado en tabique o distribución por falso techo, sin protección, con p.p. de accesorios, instalado y funcionando según normativa vigente, desde orificio de drenaje de unidad hasta red de evacuación más próxima. |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UD.EXT. BOMBA CALOR   | 17  |          |         |        |           | 17,00    |        |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 17,00    | 13,66  | 232,22   |
| 10.09  | <b>m TUBERÍA PVC SERIE B 40/50 mm</b><br>Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1:2000) serie B, de 40/50mm de diámetro, colocada en instalación de drenaje de unidades de climatización, con p.p. de piezas de conexión con red de saneamiento existente, piezas y elementos especiales de PVC, instalada y funcionando.   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UD.EXT. BOMBA CALOR   | 17  |          |         |        |           | 17,00    |        |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 17,00    | 21,23  | 360,91   |
| 10.10  | <b>ud DESAGÜE CONDENSADOS UD.INTERIOR</b><br>Desagüe sifonado en polietileno reticulado de dimensiones (DN x e) 32x2,9 mm para unidad interior, empotrado en tabique, sin protección superficial, con p.p. de accesorios, instalado y funcionando según normativa vigente, desde orificio de drenaje de unidad interior hasta red de evacuación más próxima.  |     |          |         |        |           |          |        |          |
|        | UNIDADES INTERIORES   | 51  |          |         |        |           | 51,00    |        |          |
|        |   |     |          |         |        |           | 51,00    | 29,05  | 1.481,55 |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE          |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|------------------|
| 10.11   | ud <b>REMATES ZONAS AFECTADAS i./PASO CONDUCTOS EN CUBIERTA</b><br>Remates de las zonas afectadas por la nueva implantación, incluyendo apertura, impermeabilización y acabados de huecos en cubierta necesarios para el paso de los nuevos conductos y tuberías proyectadas. Incluye todo el material necesario, mano de obra cualificada y p.p. medios auxiliares, dejando la zona totalmente terminada y rematada según directrices de la Propiedad y D.F. Incluye limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |     |          |         |        |           |          |          |                  |
|   | ZONAS AFECTADAS   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |                  |
|   |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 3.343,36 | 3.343,36         |
| 10.12   | u <b>ALQUILER CONTENEDOR 8 m3</b><br>Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.   |     |          |         |        |           |          |          |                  |
|   |   | 4   |          |         |        | 4,00      |          |          |                  |
|   |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 131,25   | 525,00           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 10 OBRA CIVIL Y VARIOS.....</b> |   |     |          |         |        |           |          |          | <b>30.124,29</b> |



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                               | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 11.01                                | u <b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70</b><br>Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.   | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|                                      |   |     |          |         |        |           | 10,00    | 2,84   | 28,40   |
| 11.02                                | u <b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b><br>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |         |
|                                      |   |     |          |         |        |           | 3,00     | 13,04  | 39,12   |
| 11.03                                | u <b>SEÑAL STOP D=60cm I/SOPORTE</b><br>Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.   | 4   |          |         |        | 4,00      |          |        |         |
|                                      |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 21,82  | 87,28   |
| 11.04                                | m <b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b><br>Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.<br><br>ZONA CASETA 1 42,00 42,00<br>PROTECCIÓN ZANJA 1 20,00 20,00<br>(POR FASES)   |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                      |   |     |          |         |        |           | 62,00    | 5,71   | 354,02  |
| 11.05                                | u <b>CUADRO DE OBRA 125 A. MODELO 18</b><br>Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 2x25 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4:2005. | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|                                      |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 705,16 | 705,16  |
| 11.06                                | u <b>TOMA DE TIERRA R80 Ohm;R=150 Ohm</b><br>Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Ohm. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97, R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.   | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|                                      |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 132,04 | 132,04  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 11.07  | <b>u LÁMPARA PORTATIL MANO</b><br>Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos).<br>s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.   | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 3,71   | 37,10   |
| 11.08  | <b>u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b><br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | 4   |          |         |        | 4,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 4,00     | 37,78  | 151,12  |
| 11.09  | <b>u EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO</b><br>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.                                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 94,41  | 94,41   |
| 11.10  | <b>u CASCO + PROTECTOR DE OIDOS</b><br>Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.   | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 15,43  | 154,30  |
| 11.11  | <b>u GAFAS CONTRA IMPACTOS</b><br>Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 2,34   | 23,40   |
| 11.12  | <b>u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b><br>Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 4,78   | 47,80   |
| 11.13  | <b>u MONO RECTO ALTA VISIBILIDAD</b><br>Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.   | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 8,32   | 83,20   |
| 11.14  | <b>u PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b><br>Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 2,56   | 25,60   |
| 11.15  | <b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b><br>Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |  |     |          |         |        |           | 10,00    | 4,88   | 48,80   |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 11.16  | <b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b><br>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 10,00    | 22,06  | 220,60  |
| 11.17  | <b>u PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR</b><br>Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 2,67   | 5,34    |
| 11.18  | <b>u PAR GUANTES SOLDADOR</b><br>Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 1,17   | 2,34    |
| 11.19  | <b>u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.</b><br>Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 2,00     | 7,79   | 15,58   |
| 11.20  | <b>u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b><br>Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.   | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 10,00    | 2,41   | 24,10   |
| 11.21  | <b>u COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b><br>Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.<br>8 MESES   | 8   |          |         |        | 8,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 8,00     | 120,52 | 964,16  |
| 11.22  | <b>u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b><br>Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.<br>8 MESES  | 8   |          |         |        | 8,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 8,00     | 113,01 | 904,08  |
| 11.23  | <b>u COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE</b><br>Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.<br>8 MESES   | 8   |          |         |        | 8,00      |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 8,00     | 68,86  | 550,88  |
| 11.24  | <b>u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II</b><br>Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.  | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|        |   |     |          |         |        |           | 10,00    | 81,67  | 816,70  |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|
|        | TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD..... |     |          |         |        |           |          |        | 5.515,53   |
|        | TOTAL.....                               |     |          |         |        |           |          |        | 653.948,66 |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|

### CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

|                            |           |  |       |       |               |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|---------------|
| <b>01.01</b>               | <b>ud</b> | <b>DESMONTAJE EQUIPOS PARTIDOS CLIMATIZACIÓN I./CONDUCTOS</b>  |       |       |               |
|                            |           | Desmontaje de equipos partidos de climatización (todo aire) existentes, sin aprovechamiento de piezas, incluido p.p de conductos de fibra/chapa y elementos de difusión, accesorios, tuberías, soportación, valvulería y p.p. de instalaciones eléctrica y de control. Incluye medios auxiliares, ayudas de albañilería, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |       |       |               |
| O01OB170                   | 6,000 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 96,12 |               |
| O01OB180                   | 6,000 h.  | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 87,54 |               |
| O01OB200                   | 2,000 h.  | Oficial 1ª electricista  | 16,17 | 32,34 |               |
| %GR00000020                | 2,160 %   | Gestión residuos 20%   | 20,00 | 43,20 |               |
| %MA00000002                | 2,592 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 5,18  |               |
| %CI00000001                | 2,644 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 2,64  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>267,02</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>01.02</b>               | <b>ud</b> | <b>DESMONTAJE UD.INT/EXT CLIMATIZACIÓN</b>   |       |       |              |
|                            |           | Desmontaje de equipos de climatización existente, unidades exteriores o interiores, sin aprovechamiento de piezas, incluido p.p. de accesorios, tuberías, soportación, valvulería y p.p. de instalaciones eléctrica y de control. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |       |       |              |
| O01OB170                   | 1,000 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 16,02 |              |
| O01OB180                   | 1,000 h.  | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 14,59 |              |
| O01OB200                   | 0,500 h.  | Oficial 1ª electricista  | 16,17 | 8,09  |              |
| %GR00000020                | 0,387 %   | Gestión residuos 20%   | 20,00 | 7,74  |              |
| %MA00000002                | 0,464 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,93  |              |
| %CI00000001                | 0,474 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,47  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>47,84</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |       |               |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|---------------|
| <b>01.03</b>               | <b>ud</b> | <b>RECUPERACIÓN GAS REFRIGERANTE</b>   |       |       |               |
|                            |           | Recuperación del gas refrigerante contenido en equipos partidos de climatización (todo aire) y sistemas multisplit existentes, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN-ISO-14100. |       |       |               |
| PGR.RECGASREF              | 1,000 ud  | GESTIÓN RESIDUOS GAS REFRIGERANTE  | 96,61 | 96,61 |               |
| O01OB170                   | 2,000 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 32,04 |               |
| O01OB180                   | 2,000 h.  | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 29,18 |               |
| %GR00000020                | 1,578 %   | Gestión residuos 20%   | 20,00 | 31,56 |               |
| %MA00000002                | 1,894 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 3,79  |               |
| %CI00000001                | 1,932 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,93  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>195,11</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |       |               |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|---------------|
| <b>01.04</b>               | <b>ud</b> | <b>RECUPERACIÓN ACEITE</b>   |       |       |               |
|                            |           | Recuperación del aceite contenido en equipos partidos de climatización (todo aire) existentes, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN-ISO-14100. |       |       |               |
| PGR.RECAEITE               | 1,000 ud  | GESTIÓN RESIDUOS RECUPERACIÓN ACEITE   | 79,81 | 79,81 |               |
| O01OB170                   | 1,000 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 16,02 |               |
| O01OB180                   | 1,000 h.  | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 14,59 |               |
| %GR00000020                | 1,104 %   | Gestión residuos 20%   | 20,00 | 22,08 |               |
| %MA00000002                | 1,325 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,65  |               |
| %CI00000001                | 1,352 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,35  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>136,50</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                 | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO    | SUBTOTAL         | IMPORTE |
|--|----------|----|--|-----------|------------------|---------|
| <b>CAPÍTULO 02 UNIDADES EXTERIORES</b> |          |    |  |           |                  |         |
| 02.01                                  | ud       |    | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ20U (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ20U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ20U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 56,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 63,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 18,50 / 17,00 kW<br>SEER / SCOP: 5,9 / 4,0<br>$\eta_{s,c}$ (%) (refrigeración) / $\eta_{s,h}$ (%) (calefacción): 233,7 / 156,6<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 15,9 mm (5/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")<br>PRESIÓN SONORA: 66 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 261 m3/min = 15.660 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm<br>PESO: 308 kg |           |                  |         |
| PDAIK.RXYQ20U                          | 1,000    | ud | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ20U (o similar)   | 13.923,54 | 13.923,54        |         |
| O01OB170                               | 6,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02     | 96,12            |         |
| O01OB180                               | 6,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59     | 87,54            |         |
| O01OB200                               | 2,000    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17     | 32,34            |         |
| %MA00000004                            | 141,395  | %  | Medios auxiliares 4%   | 4,00      | 565,58           |         |
| %GR00000001                            | 147,051  | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00      | 147,05           |         |
| %CI00000001                            | 148,522  | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00      | 148,52           |         |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>             |          |    |  |           | <b>15.000,69</b> |         |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE          |
|----------------------------|----------|----|---|-----------|-----------|------------------|
| 02.02                      |          | ud | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ18U (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ18U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ18U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 50,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 56,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 15,00 / 14,60 kW<br>SEER / SCOP: 6,0 / 4,2<br>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 238,3 / 163,1<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 15,9 mm (5/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")<br>PRESIÓN SONORA: 65 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 251 m3/min = 15.060 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm<br>PESO: 308 kg |           |           |                  |
| PDAIK.RXYQ18U              | 1,000    | ud | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ18U (o similar)  | 12.832,95 | 12.832,95 |                  |
| O01OB170                   | 6,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02     | 96,12     |                  |
| O01OB180                   | 6,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59     | 87,54     |                  |
| O01OB200                   | 2,000    | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17     | 32,34     |                  |
| %MA00000004                | 130,490  | %  | Medios auxiliares 4%  | 4,00      | 521,96    |                  |
| %GR00000001                | 135,709  | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00      | 135,71    |                  |
| %CI00000001                | 137,066  | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00      | 137,07    |                  |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |           |           | <b>13.843,69</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE          |
|----------------------------|----------|----|---|-----------|-----------|------------------|
| 02.03                      |          | ud | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ16U (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ16U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ16U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 45,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 50,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 13,00 / 12,80 kW<br>SEER / SCOP: 6,0 / 4,0<br>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 236,5 / 157,8<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")<br>PRESIÓN SONORA: 64 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 260 m3/min = 15.600 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 1240 x 765 mm<br>PESO: 275 kg |           |           |                  |
| PDAIK.RXYQ16U              | 1,000    | ud | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ16U (o similar)  | 11.036,48 | 11.036,48 |                  |
| O01OB170                   | 6,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02     | 96,12     |                  |
| O01OB180                   | 6,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59     | 87,54     |                  |
| O01OB200                   | 2,000    | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17     | 32,34     |                  |
| %MA00000004                | 112,525  | %  | Medios auxiliares 4%  | 4,00      | 450,10    |                  |
| %GR00000001                | 117,026  | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00      | 117,03    |                  |
| %CI00000001                | 118,196  | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00      | 118,20    |                  |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |           |           | <b>11.937,81</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL        | IMPORTE |
|----------------------------|----------|----|--|----------|-----------------|---------|
| 02.04                      |          | ud | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ12U (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ12U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ12U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 33,5 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 37,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 8,98 / 9,10 kW<br>SEER / SCOP: 6,3 / 4,1<br>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 247,8 / 161,4<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 28,6 mm (1 1/8")<br>PRESIÓN SONORA: 61 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 185 m3/min = 11.100 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 930 x 765 mm<br>PESO: 198 kg |          |                 |         |
| PDAIK.RXYQ12U              | 1,000    | ud | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ12U (o similar)   | 8.212,94 | 8.212,94        |         |
| O01OB170                   | 6,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 96,12           |         |
| O01OB180                   | 6,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 87,54           |         |
| O01OB200                   | 2,000    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 32,34           |         |
| %MA00000004                | 84,289   | %  | Medios auxiliares 4%   | 4,00     | 337,16          |         |
| %GR00000001                | 87,661   | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 87,66           |         |
| %CI00000001                | 88,538   | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 88,54           |         |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |          | <b>8.942,30</b> |         |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|-------------|---|----------|----------|-----------------|
| 02.05                      | ud          | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ10U (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema VRV IV+ (o similar) Bomba de Calor, marca Daikin (o similar), modelo RXYQ10U (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Control mediante microprocesador. Compresores scroll herméticamente sellados con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas. Incorpora bloque de terminales para cable de transmisión y control entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 165m (190 equiv). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 90m. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>SISTEMA VRV-IV+ (o similar) R-410A. TEMPERATURA DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RXYQ10U (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 28,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 31,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 7,29 / 7,38 kW<br>SEER / SCOP: 6,8 / 4,3<br>çs,c (%) (refrigeración) / çs, h (%) (calefacción): 267,6 / 168,2<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V - 415V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")<br>PRESIÓN SONORA: 58 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 175 m3/min = 10.500 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1685 x 930 x 765 mm<br>PESO: 198 kg |          |          |                 |
| PDAIK.RXYQ10U              | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ10U (o similar)  | 6.994,13 | 6.994,13 |                 |
| O01OB170                   | 6,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 96,12    |                 |
| O01OB180                   | 6,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 87,54    |                 |
| O01OB200                   | 2,000 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 32,34    |                 |
| %MA00000004                | 72,101 %    | Medios auxiliares 4%  | 4,00     | 288,40   |                 |
| %GR00000001                | 74,985 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 74,99    |                 |
| %CI00000001                | 75,735 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 75,74    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |          |          | <b>7.649,26</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|-------------|---|----------|----------|-----------------|
| 02.06                      | ud          | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN GRAN SKY AIR RZQ250C (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema partido Bomba de Calor marca Daikin (o similar), serie GRAN SKY AIR (o similar), modelo RZQ250C (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter, con compresor scroll y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 46 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -15 a 15 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 100m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 30m. Control remoto multifunción por cable. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taldros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR EXPANSIÓN DIRECTA R-410A. SISTEMA GRAN SKY AIR (o similar)<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RZQ250C (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 24,1 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 26,4 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 8,58 / 8,22 kW<br>EER/COP: 2,81 / 3,21<br>ALIMENTACIÓN: III / 380V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8")<br>PRESIÓN SONORA: 57 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 171 m3/min = 10.260 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 1680 x 930 x 765 mm<br>PESO: 198 kg |          |          |                 |
| PDAIK.RZQ250C              | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN GRAN SKY AIR RZQ250C (o similar)   | 4.373,98 | 4.373,98 |                 |
| O01OB170                   | 6,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 96,12    |                 |
| O01OB180                   | 6,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 87,54    |                 |
| O01OB200                   | 2,000 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 32,34    |                 |
| %MA00000004                | 45,900 %    | Medios auxiliares 4%  | 4,00     | 183,60   |                 |
| %GR00000001                | 47,736 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 47,74    |                 |
| %CI00000001                | 48,213 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 48,21    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |          |          | <b>4.869,53</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL        | IMPORTE |
|----------------------------|----------|----|---|----------|-----------------|---------|
| 02.07                      |          | ud | <b>UD.EXT.B.CALOR DAIKIN SKY AIR SEASO.CLASSIC RZQSG125 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema partido Bomba de Calor marca Daikin (o similar), serie SKY AIR R-410A SEASONAL CLASSIC (o similar), modelo RZQSG125L9V1 (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter, con compresor swing y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 46 °C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -15 a 15,5 °C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Utiliza refrigerante R410A. Longitud máxima tuberías refrigerante 75m (95 equiv.). Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 30m. Control remoto multifunción por cable. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR EXPANSIÓN DIRECTA. SISTEMA SKY AIR R-410A SEASONAL CLASSIC (o similar)<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>MODELO: RZQSG125L9V1 (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 12,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 13,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 3,738 / 3,846 kW<br>EER / COP / SEER / SCOP: 3,21 / 3,51 / 5,20 / 3,90<br>ALIMENTACIÓN: 1 / 220V 240 V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8")<br>PRESIÓN SONORA: 58 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 83 m3/min = 4.980 m3/h<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 990 x 940 x 320 mm<br>PESO: 77 kg |          |                 |         |
| PDAIKRZQSG125              | 1,000    | ud | UD.EXT.B.CALOR DAIKIN SKY AIR SEASO.CLASSIC RZQSG125 (o similar)  | 1.900,05 | 1.900,05        |         |
| O01OB170                   | 4,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 72,09           |         |
| O01OB180                   | 4,500    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 65,66           |         |
| O01OB200                   | 2,000    | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 32,34           |         |
| %MA00000006                | 20,701   | %  | Medios auxiliares 6%  | 6,00     | 124,21          |         |
| %GR00000001                | 21,944   | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 21,94           |         |
| %CI00000001                | 22,163   | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 22,16           |         |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |          | <b>2.238,45</b> |         |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|-------------|--|--------|----------|---------------|
| 02.08                      | ud          | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXP20M (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior split Bomba de Calor Inverter marca Daikin (o similar), serie doméstica (o similar), modelo RXP20M (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Con compresor swing. Utiliza refrigerante R32. Longitud máxima tuberías refrigerante 15m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 12m. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: RXP20M (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 2,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 2,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 500 / 520 W<br>SEER / SCOP: 6,79 / 4,65<br>ALIMENTACIÓN: I / 220V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br>PRESIÓN SONORA: 47 dB(A)<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 550 x 658 x 275 mm<br>PESO: 28 kg |        |          |               |
| PDAIKINRXP20M              | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXP20M (o similar)   | 304,70 | 304,70   |               |
| O01OB170                   | 3,500 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 56,07    |               |
| O01OB180                   | 3,500 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 51,07    |               |
| O01OB200                   | 1,000 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17    |               |
| %MA00000006                | 4,280 %     | Medios auxiliares 6%   | 6,00   | 25,68    |               |
| %GR00000001                | 4,537 %     | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 4,54     |               |
| %CI00000001                | 4,582 %     | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 4,58     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |  |        |          | <b>462,81</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 02.09                      |          | ud | <b>UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXM35N9 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema partido Bomba de Calor marca Daikin (o similar), serie doméstica (o similar), modelo RXM35N9 (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Alimentación monofásica I/220V. Etiqueta energética refrigeración/calefacción A+++/A+++. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -10 a 50 °C de temperatura exterior bulbo seco, y calor desde -15 a 18 °C de temperatura exterior bulbo húmedo. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Utiliza refrigerante R32. Longitud máxima tuberías refrigerante 20m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 20m. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: RXM35N9 (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 3,4 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 4,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 800 / 990 W<br>SEER / SCOP: 8,51 / 5,1<br>ALIMENTACIÓN: I / 220V<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")<br>PRESIÓN SONORA (A / B): 49 / 45 dB(A)<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 550 x 765 x 285 mm<br>PESO: 32 kg |        |          |               |
| PDAIK.RXM35N9              | 1,000    | ud | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXM35N9 (o similar)  | 467,26 | 467,26   |               |
| O01OB170                   | 3,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 56,07    |               |
| O01OB180                   | 3,500    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 51,07    |               |
| O01OB200                   | 1,000    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17    |               |
| %MA00000006                | 5,906    | %  | Medios auxiliares 6%   | 6,00   | 35,44    |               |
| %GR00000001                | 6,260    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 6,26     |               |
| %CI00000001                | 6,323    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 6,32     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>638,59</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|-------------|---|----------|----------|-----------------|
| 02.10                      | ud          | <b>UD.EXT.B.CALOR MULTI SPLIT INVERTER DAIKIN 3MXM52N (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad exterior de sistema Multi Split Bomba de Calor marca Daikin (o similar), serie doméstica (o similar), modelo 3MXM52N (o similar), de expansión directa, condensada por aire. Tipo DC Inverter. Utiliza refrigerante R32. Longitud máxima tuberías refrigerante 50m. Diferencia nivel máxima tuberías refrigerante 15m. Con dirección de descarga horizontal. Incluye elementos de soporte, fijación, pasamuros, taladros, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>BOMBA DE CALOR MULTI SPLIT INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: 3MXM52N (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 5,2 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 6,8 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 1229 / 1556 W<br>SEER / SCOP: 8,5 / 4,6<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,35mm x 3<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5mm x 1 + 12,7mm x 2<br>POTENCIA ACÚSTICA: 59 dB(A)<br>DIMENSIONES (AL x AN x FO): 734 x 958 x 320 mm<br>CAUDAL AIRE: 2520 m3/h |          |          |                 |
| PDAIK.3MXM52N              | 1,000 ud    | UD.EXT.B.CALOR MULTI SPLIT INVERTER DAIKIN 3MXM52N (o similar)  | 1.320,89 | 1.320,89 |                 |
| O01OB170                   | 4,500 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 72,09    |                 |
| O01OB180                   | 4,500 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 65,66    |                 |
| O01OB200                   | 1,500 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 24,26    |                 |
| %MA00000006                | 14,829 %    | Medios auxiliares 6%  | 6,00     | 88,97    |                 |
| %GR00000001                | 15,719 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 15,72    |                 |
| %CI00000001                | 15,876 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 15,88    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |          |          | <b>1.603,47</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                      | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|---------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 03 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE |             |         |        |          |         |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---|--------|----------|---------|
| 03.01  | ud          | <p><b>UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-10 (o similar) Q=14.000 m3/h</b></p> <p>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 10 (o similar), construida con perfilera de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)</p> <p>VENTILACIÓN CENTRAL NORTE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: MODULAR R (o similar)</p> <p>TAMAÑO: 10 (o similar)</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN: 14000 m3/h</p> <p>CAUDAL RETORNO: 14000 m3/h</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:</p> <p>IMPULSIÓN: 200 Pa</p> <p>RETORNO: 200 Pa</p> <p>TIPO PANEL: 42 mm</p> <p>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA TOTAL: 2570 mm</p> <p>ANCHURA TOTAL: 2300 mm</p> <p>LONGITUD: 2400 mm</p> <p>PESO: 1752 kg</p> <p>RECUPERADOR ROTATIVO:</p> <p>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE</p> <p>DÍAMETRO: 2050 mm</p> <p>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 14000 m3/h / 14000 m3/h</p> <p>CAPACIDAD INVIERNO: 123,7 kW</p> <p>EFICIENCIA INVIERNO: 81%</p> <p>CAPACIDAD VERANO: 44,5 kW</p> <p>EFICIENCIA VERANO: 81%</p> <p>VENTILADOR IMPULSIÓN:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: COMPOSITE</p> <p>CANTIDAD: 2 ud (VENTILADOR DOBLE 50% + 50%)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 419 Pa / 619 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 47 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 14000 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1529 rpm / 1700 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V</p> <p>VENTILADOR RETORNO:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: COMPOSITE</p> <p>CANTIDAD: 2 ud (VENTILADOR DOBLE 50% + 50%)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 303 Pa / 503 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 47 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 14000 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1440 rpm / 1700 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A</p> |        |          |         |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO             | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE   |
|--------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|
|                    |             | CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V                            |           |           |           |
| PDAHUMODR10        | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-10 (o similar) Q=14.000 m3/h | 19.118,57 | 19.118,57 |           |
| O01OB170           | 16,000 h.   | Oficial 1ª fontanero calefactor                                  | 16,02     | 256,32    |           |
| O01OB180           | 16,000 h.   | Oficial 2ª fontanero calefactor                                  | 14,59     | 233,44    |           |
| O01OB200           | 6,000 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17     | 97,02     |           |
| %GR00000001        | 197,054 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00      | 197,05    |           |
| %MA00000004        | 199,024 %   | Medios auxiliares 4%   | 4,00      | 796,10    |           |
| %C100000001        | 206,985 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00      | 206,99    |           |
| TOTAL PARTIDA..... |             |  |           |           | 20.905,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|--|--------|----------|---------|
| 03.02  | ud          | <p><b>UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-7 (o similar) Q=7.700 m3/h</b></p> <p>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 7 (o similar), construida con perfiles de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)</p> <p>VENTILACIÓN CENTRAL SUR</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: MODULAR R (o similar)</p> <p>TAMAÑO: 7 (o similar)</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN: 7700 m3/h</p> <p>CAUDAL RETORNO: 7700 m3/h</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:</p> <p>IMPULSIÓN: 200 Pa</p> <p>RETORNO: 200 Pa</p> <p>TIPO PANEL: 42 mm</p> <p>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA TOTAL: 1920 mm</p> <p>ANCHURA TOTAL: 1600 mm</p> <p>LONGITUD: 2400 mm</p> <p>PESO: 952 kg</p> <p>RECUPERADOR ROTATIVO:</p> <p>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE</p> <p>DÍAMETRO: 1400 mm</p> <p>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 7700 m3/h / 7700 m3/h</p> <p>CAPACIDAD INVIERNO: 67,1 kW</p> <p>EFICIENCIA INVIERNO: 80,1%</p> <p>CAPACIDAD VERANO: 24,2 kW</p> <p>EFICIENCIA VERANO: 80,1%</p> <p>VENTILADOR IMPULSIÓN:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: ALUMINIO</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 500 Pa / 700 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 38 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 7700 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1632 rpm / 1910 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 3,45 kW / 5,3 A</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V</p> <p>VENTILADOR RETORNO:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: ALUMINIO</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 362 Pa / 562 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 38 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 7700 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1523 rpm / 1910 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 3,45 kW / 5,3 A</p> |        |          |         |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO             | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE   |
|--------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|
|                    |             | CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V                          |           |           |           |
| PDAHUMODR7         | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-7 (o similar) Q=7.700 m3/h | 12.647,38 | 12.647,38 |           |
| O01OB170           | 16,000 h.   | Oficial 1ª fontanero calefactor                                | 16,02     | 256,32    |           |
| O01OB180           | 16,000 h.   | Oficial 2ª fontanero calefactor                                | 14,59     | 233,44    |           |
| O01OB200           | 6,000 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17     | 97,02     |           |
| %GR00000001        | 132,342 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00      | 132,34    |           |
| %MA00000004        | 133,665 %   | Medios auxiliares 4%   | 4,00      | 534,66    |           |
| %CI00000001        | 139,012 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00      | 139,01    |           |
| TOTAL PARTIDA..... |             |  |           |           | 14.040,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CUARENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---|--------|----------|---------|
| 03.03  | ud          | <p><b>UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=7.100 m3/h</b></p> <p>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar), construida con perfiles de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)</p> <p>VENTILACIÓN ESTE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: MODULAR R (o similar)</p> <p>TAMAÑO: 6 (o similar)</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN: 7100 m3/h</p> <p>CAUDAL RETORNO: 7100 m3/h</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:</p> <p>IMPULSIÓN: 200 Pa</p> <p>RETORNO: 200 Pa</p> <p>TIPO PANEL: 42 mm</p> <p>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA TOTAL: 1920 mm</p> <p>ANCHURA TOTAL: 1400 mm</p> <p>LONGITUD: 2280 mm</p> <p>PESO: 791 kg</p> <p>RECUPERADOR ROTATIVO:</p> <p>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE</p> <p>DIÁMETRO: 1220 mm</p> <p>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 7100 m3/h / 7100 m3/h</p> <p>CAPACIDAD INVIERNO: 60,7 kW</p> <p>EFICIENCIA INVIERNO: 78,9%</p> <p>CAPACIDAD VERANO: 22 kW</p> <p>EFICIENCIA VERANO: 78,9%</p> <p>VENTILADOR IMPULSIÓN:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: ALUMINIO</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 549 Pa / 749 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 49 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 7100 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1938 rpm / 2140 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,9 kW / 4,5 A</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V</p> <p>VENTILADOR RETORNO:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: ALUMINIO</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 406 Pa / 606 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 49 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 7100 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1821 rpm / 2140 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,9 kW / 4,5 A</p> |        |          |         |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO             | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE   |
|--------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|
|                    |             | CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V                          |           |           |           |
| PDAHUMODR6.1       | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=7.100 m3/h | 11.425,54 | 11.425,54 |           |
| O01OB170           | 16,000 h.   | Oficial 1ª fontanero calefactor                                | 16,02     | 256,32    |           |
| O01OB180           | 16,000 h.   | Oficial 2ª fontanero calefactor                                | 14,59     | 233,44    |           |
| O01OB200           | 6,000 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17     | 97,02     |           |
| %GR00000001        | 120,123 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00      | 120,12    |           |
| %MA00000004        | 121,324 %   | Medios auxiliares 4%   | 4,00      | 485,30    |           |
| %CI00000001        | 126,177 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00      | 126,18    |           |
| TOTAL PARTIDA..... |             |  |           |           | 12.743,92 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|--|--------|----------|---------|
| 03.04  | ud          | <p><b>UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=6.700 m3/h</b></p> <p>Suministro e instalación de Unidad de Tratamiento de Aire, marca DAIKIN (o similar), serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar), construida con perfiles de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sándwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV 4 según la norma EN10169) y chapa interior en Aluzinc (o similar) (categoría RC4 según la norma EN10169). Recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Incluye elementos de soporte y fijación, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.</p> <p>UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO (AIRE EXTERIOR)</p> <p>VENTILACIÓN OESTE</p> <p>MARCA: DAIKIN (o similar)</p> <p>SERIE: MODULAR R (o similar)</p> <p>TAMAÑO: 6 (o similar)</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN: 6700 m3/h</p> <p>CAUDAL RETORNO: 6700 m3/h</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA:</p> <p>IMPULSIÓN: 200 Pa</p> <p>RETORNO: 200 Pa</p> <p>TIPO PANEL: 42 mm</p> <p>TIPO AISLAMIENTO: POLIURETANO</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: 400 V / III / 50 Hz</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>ALTURA TOTAL: 1920 mm</p> <p>ANCHURA TOTAL: 1400 mm</p> <p>LONGITUD: 2280 mm</p> <p>PESO: 791 kg</p> <p>RECUPERADOR ROTATIVO:</p> <p>TIPO: SENSIBLE. VELOCIDAD VARIABLE</p> <p>DIÁMETRO: 1220 mm</p> <p>CONSUMO MOTOR: 0,4 Kw</p> <p>CAUDAL IMPULSIÓN / RETORNO: 6700 m3/h / 6700 m3/h</p> <p>CAPACIDAD INVIERNO: 57,7 kW</p> <p>EFICIENCIA INVIERNO: 79,4%</p> <p>CAPACIDAD VERANO: 20,9 kW</p> <p>EFICIENCIA VERANO: 79,4%</p> <p>VENTILADOR IMPULSIÓN:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: COMPOSITE</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 522 Pa / 722 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 43 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 6700 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1581 rpm / 1700 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A</p> <p>CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V</p> <p>VENTILADOR RETORNO:</p> <p>TIPO: EC</p> <p>MATERIAL: COMPOSITE</p> <p>CANTIDAD: 1 ud (VENTILADOR SIMPLE)</p> <p>PÉRDIDA CARGA EXTERNA: 200 Pa</p> <p>PRESIÓN ESTÁTICA INTERNA / TOTAL: 385 Pa / 585 Pa</p> <p>PRESIÓN DINÁMICA: 43 Pa</p> <p>CAUDAL DE DISEÑO: 6700 m3/h</p> <p>VELOCIDAD ROTACIÓN / MÁXIMA: 1478 rpm / 1700 rpm</p> <p>MOTOR:</p> <p>CLASE DE EFICIENCIA: IE4</p> <p>POTENCIA / CORRIENTE NOMINAL: 2,6 kW / 4 A</p> |        |          |         |



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO    | SUBTOTAL  | IMPORTE          |
|----------------------------|----------|----|--|-----------|-----------|------------------|
|                            |          |    | CONEXIÓN ELÉCTRICA: III+N / 380-480 V                          |           |           |                  |
| PDAHUMODR6.2               | 1,000    | ud | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=6.700 m3/h | 11.425,54 | 11.425,54 |                  |
| O01OB170                   | 16,000   | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor                                | 16,02     | 256,32    |                  |
| O01OB180                   | 16,000   | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor                                | 14,59     | 233,44    |                  |
| O01OB200                   | 6,000    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17     | 97,02     |                  |
| %GR00000001                | 120,123  | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00      | 120,12    |                  |
| %MA00000004                | 121,324  | %  | Medios auxiliares 4%   | 4,00      | 485,30    |                  |
| %CI00000001                | 126,177  | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00      | 126,18    |                  |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |           |           | <b>12.743,92</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |           |  |  |        |        |               |
|----------------------------|-----------|--|--|--------|--------|---------------|
| <b>03.05</b>               | <b>ud</b> | <b>OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULARR-10 (o similar)</b>  |  |        |        |               |
|                            |           | Suministro e instalación de equipamiento para Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.NRLS-10 (o similar), para Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 10 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente. |  |        |        |               |
| PD.ES.NRLS-10              | 1,000     | ud   | OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULARR-10 (o similar) | 342,45 | 342,45 |               |
| O01OB170                   | 1,500     | h.   | Oficial 1ª fontanero calefactor                                  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OB180                   | 1,500     | h.   | Oficial 2ª fontanero calefactor                                  | 14,59  | 21,89  |               |
| %GR00000001                | 3,884     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,88   |               |
| %MA00000002                | 3,923     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 7,85   |               |
| %CI00000001                | 4,001     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 4,00   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |  |        |        | <b>404,10</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|                            |           |  |  |        |        |               |
|----------------------------|-----------|--|--|--------|--------|---------------|
| <b>03.06</b>               | <b>ud</b> | <b>OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar)</b>  |  |        |        |               |
|                            |           | Suministro e instalación de equipamiento para Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.NRLS-7 (o similar), para Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 7 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente. |  |        |        |               |
| PD.ES.NRLS-7               | 1,000     | ud   | OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar) | 177,74 | 177,74 |               |
| O01OB170                   | 1,500     | h.   | Oficial 1ª fontanero calefactor                                  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OB180                   | 1,500     | h.   | Oficial 2ª fontanero calefactor                                  | 14,59  | 21,89  |               |
| %GR00000001                | 2,237     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,24   |               |
| %MA00000002                | 2,259     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,52   |               |
| %CI00000001                | 2,304     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,30   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |  |        |        | <b>232,72</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |           |  |  |        |        |               |
|----------------------------|-----------|--|--|--------|--------|---------------|
| <b>03.07</b>               | <b>ud</b> | <b>OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar)</b>  |  |        |        |               |
|                            |           | Suministro e instalación de equipamiento para Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.NRLS-6 (o similar), para Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente. |  |        |        |               |
| PD.ES.NRLS-6               | 1,000     | ud   | OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar) | 177,74 | 177,74 |               |
| O01OB170                   | 1,500     | h.   | Oficial 1ª fontanero calefactor                                  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OB180                   | 1,500     | h.   | Oficial 2ª fontanero calefactor                                  | 14,59  | 21,89  |               |
| %GR00000001                | 2,237     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,24   |               |
| %MA00000002                | 2,259     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,52   |               |
| %CI00000001                | 2,304     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,30   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |  |        |        | <b>232,72</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------|
| <b>03.08</b>  |          | <b>ud</b> | <b>VISUALIZACIÓN PRESIÓN DIF.FILTROS PARA UTA MODULAR R (o similar)</b><br>Suministro e instalación de equipamiento para visualización de la presión diferencial en filtros, marca DAIKIN (o similar), modelo ES.MINIH (o similar), integrado en Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente. |        |          |         |
| PDAI.ES.MINIH | 1,000    | ud        | VISUALIZACIÓN PRESIÓN DIF.FILTROS PARA UTA MODULAR R (o similar)   | 587,19 | 587,19   |         |
| O01OB170      | 1,000    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 16,02    |         |
| O01OB180      | 1,000    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 14,59    |         |
| O01OB200      | 1,000    | h.        | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17    |         |
| %GR00000001   | 6,340    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 6,34     |         |
| %MA00000002   | 6,403    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 12,81    |         |
| %CI00000001   | 6,531    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 6,53     |         |

**TOTAL PARTIDA .....** **659,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|              |       |           |  |        |        |  |
|--------------|-------|-----------|--|--------|--------|--|
| <b>03.09</b> |       | <b>ud</b> | <b>TARJETA COMUNICACIÓN BACnet INTEGRACIÓN SISTEMA CONTROL</b><br>Suministro e instalación de tarjeta de comunicación de datos para conexión a protocolo BACnet, para integración en el sistema de gestión y control centralizado. Marca DAIKIN (o similar), modelo ES.BACNET (o similar), integrada en Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar). Totalmente instalada, probada y funcionando integrada en el sistema de gestión y control centralizado. |        |        |  |
| PD.ES.BACNET | 1,000 | ud        | TARJETA COMUNICACIÓN BACnet INTEGRACIÓN SISTEMA CONTROL  | 348,97 | 348,97 |  |
| O01OB200     | 1,500 | h.        | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 24,26  |  |
| O01OB225     | 1,500 | h.        | Técnico programador de redes   | 15,23  | 22,85  |  |
| %GR00000001  | 3,961 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,96   |  |
| %MA00000002  | 4,000 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 8,00   |  |
| %CI00000001  | 4,080 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 4,08   |  |

**TOTAL PARTIDA .....** **412,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

|               |       |           |  |        |        |  |
|---------------|-------|-----------|--|--------|--------|--|
| <b>03.10</b>  |       | <b>ud</b> | <b>TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-10 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de tejadillo para protección de equipo instalado a la intemperie, marca DAIKIN (o similar), modelo MR T10 (ES.INTEM-R10) (o similar); para protección de Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 10 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado. |        |        |  |
| PD.ES.INT-R10 | 1,000 | ud        | TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-10 (o similar)  | 207,51 | 207,51 |  |
| O01OA030      | 1,000 | h         | Oficial primera  | 14,02  | 14,02  |  |
| O01OA070      | 1,000 | h         | Peón ordinario   | 11,91  | 11,91  |  |
| O01OB170      | 0,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 8,01   |  |
| %GR00000001   | 2,415 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,42   |  |
| %MA00000002   | 2,439 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,88   |  |
| %CI00000001   | 2,488 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,49   |  |

**TOTAL PARTIDA .....** **251,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|----------|----|--|--------|----------|---------|
| 03.11        |          | ud | <b>TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de tejadillo para protección de equipo instalado a la intemperie, marca DAIKIN (o similar), modelo MR T7 (ES.INTEM-R7) (o similar); para protección de Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 7 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado. |        |          |         |
| PD.ES.INT-R7 | 1,000    | ud | TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar)   | 147,02 | 147,02   |         |
| O01OA030     | 0,750    | h  | Oficial primera  | 14,02  | 10,52    |         |
| O01OA070     | 0,750    | h  | Peón ordinario   | 11,91  | 8,93     |         |
| O01OB170     | 0,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 8,01     |         |
| %GR00000001  | 1,745    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,75     |         |
| %MA00000002  | 1,762    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,52     |         |
| %CI00000001  | 1,798    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,80     |         |

**TOTAL PARTIDA ..... 181,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|              |       |    |  |        |        |  |
|--------------|-------|----|--|--------|--------|--|
| 03.12        |       | ud | <b>TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar)</b><br>Suministro e instalación de tejadillo para protección de equipo instalado a la intemperie, marca DAIKIN (o similar), modelo MR T6 (ES.INTEM-R6) (o similar); para protección de Unidad de Tratamiento de Aire marca DAIKIN (o similar) serie MODULAR R (o similar) tamaño 6 (o similar). Incluye elementos de soporte y fijación y p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado. |        |        |  |
| PD.ES.INT-R6 | 1,000 | ud | TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar)   | 116,33 | 116,33 |  |
| O01OA030     | 0,750 | h  | Oficial primera  | 14,02  | 10,52  |  |
| O01OA070     | 0,750 | h  | Peón ordinario   | 11,91  | 8,93   |  |
| O01OB170     | 0,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 8,01   |  |
| %GR00000001  | 1,438 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,44   |  |
| %MA00000002  | 1,452 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,90   |  |
| %CI00000001  | 1,481 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,48   |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 149,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                 | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|--|-------------|---|----------|----------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 04 UNIDADES INTERIORES</b> |             |   |          |          |                 |
| 04.01                                  | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXMQ250MB (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de alta presión de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXMQ250MB (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje, filtro de alto rendimiento y cámara del filtro. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 100 a 200 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXMQ-MB CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXMQ250MB (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 28,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 31,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 1185 / 1185 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 470 mm<br>ANCHURA: 1380 mm<br>FONDO: 1100 mm<br>PESO: 132 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 48 / 45 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 4320 / 2232 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 170 / 270 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8") |          |          |                 |
| PDAIK.FXMQ250                          | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXMQ250MB (o similar)  | 3.035,85 | 3.035,85 |                 |
| O01OB170                               | 5,000 h.    | Oficial 1º fontanero calefactor   | 16,02    | 80,10    |                 |
| O01OB180                               | 5,000 h.    | Oficial 2º fontanero calefactor   | 14,59    | 72,95    |                 |
| O01OB200                               | 1,500 h.    | Oficial 1º electricista   | 16,17    | 24,26    |                 |
| %GR00000001                            | 32,132 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 32,13    |                 |
| %MA00000002                            | 32,453 %    | Medios auxiliares 2%  | 2,00     | 64,91    |                 |
| %CI00000001                            | 33,102 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 33,10    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>             |             |   |          |          | <b>3.343,30</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|----------|----|---|----------|----------|-----------------|
| 04.02                      | ud       |    | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXMQ200MB (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de alta presión de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXMQ200MB (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje, filtro de alto rendimiento y cámara del filtro. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 100 a 200 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXMQ-MB CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXMQ200MB (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 22,4 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 25,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 895 / 895 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 470 mm<br>ANCHURA: 1380 mm<br>FONDO: 1100 mm<br>PESO: 132 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 48 / 45 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 3480 / 1800 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 160 / 270 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 19,1 mm (3/4") |          |          |                 |
| PDAIK.FXMQ200              | 1,000    | ud | UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXMQ200MB (o similar)  | 2.656,60 | 2.656,60 |                 |
| O01OB170                   | 5,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 80,10    |                 |
| O01OB180                   | 5,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 72,95    |                 |
| O01OB200                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 24,26    |                 |
| %GR00000001                | 28,339   | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 28,34    |                 |
| %MA00000002                | 28,623   | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00     | 57,25    |                 |
| %CI00000001                | 29,195   | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 29,20    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |          |          | <b>2.948,70</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--|----------|----------|---------|
| 04.03         | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ140A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ140A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ140A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 16,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 18,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 243 / 240 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1550 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 51,0 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 42 / 34 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 2340 / 2040 / 1680 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |          |          |         |
| PDAIK.FXSQ140 | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ140A (o similar)  | 1.478,31 | 1.478,31 |         |
| O01OB170      | 5,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 80,10    |         |
| O01OB180      | 5,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 72,95    |         |
| O01OB200      | 1,500 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 24,26    |         |
| %GR00000001   | 16,556 %    | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 16,56    |         |
| %MA00000002   | 16,722 %    | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 33,44    |         |
| %CI00000001   | 17,056 %    | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 17,06    |         |

**TOTAL PARTIDA..... 1.722,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--|----------|----------|---------|
| 04.04         | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ125A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ125A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ125A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 14,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 16,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 214 / 211 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1400 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 47,2 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 39 / 33 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 2160 / 1890 / 1560 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |          |          |         |
| PDAIK.FXSQ125 | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ125A (o similar)  | 1.344,03 | 1.344,03 |         |
| O01OB170      | 5,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 80,10    |         |
| O01OB180      | 5,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 72,95    |         |
| O01OB200      | 1,500 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 24,26    |         |
| %GR00000001   | 15,213 %    | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 15,21    |         |
| %MA00000002   | 15,366 %    | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 30,73    |         |
| %CI00000001   | 15,673 %    | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 15,67    |         |

**TOTAL PARTIDA..... 1.582,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|--|----------|----------|---------|
| 04.05         | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ100A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ100A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ100A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 11,2 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 12,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 157 / 154 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1400 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 47,2 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 36 / 31 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1920 / 1620 / 1380 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 40 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |          |          |         |
| PDAIK.FXSQ100 | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ100A (o similar)  | 1.250,88 | 1.250,88 |         |
| O01OB170      | 5,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 80,10    |         |
| O01OB180      | 5,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 72,95    |         |
| O01OB200      | 1,500 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 24,26    |         |
| %GR00000001   | 14,282 %    | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 14,28    |         |
| %MA00000002   | 14,425 %    | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 28,85    |         |
| %CI00000001   | 14,713 %    | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 14,71    |         |

**TOTAL PARTIDA..... 1.486,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|---|----------|----------|---------|
| 04.06         | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ80A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ80A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ80A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 9,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 10,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 121 / 118 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1000 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 36,6 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1380 / 1170 / 960 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 40 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |          |          |         |
| PDAIK.FXSQ80A | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ80A (o similar)  | 1.157,73 | 1.157,73 |         |
| O01OB170      | 4,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 64,08    |         |
| O01OB180      | 4,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 58,36    |         |
| O01OB200      | 1,000 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 16,17    |         |
| %GR00000001   | 12,963 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 12,96    |         |
| %MA00000002   | 13,093 %    | Medios auxiliares 2%  | 2,00     | 26,19    |         |
| %CI00000001   | 13,355 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 13,36    |         |

**TOTAL PARTIDA..... 1.348,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|-------------|--|----------|----------|-----------------|
| 04.07                      | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ63A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ63A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ63A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 7,1 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 8,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 95 / 92 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1000 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 36,6 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 33 / 27 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 1260 / 1080 / 900 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |          |          |                 |
| PDAIK.FXSQ63A              | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ63A (o similar)   | 1.001,07 | 1.001,07 |                 |
| O01OB170                   | 4,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 64,08    |                 |
| O01OB180                   | 4,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 58,36    |                 |
| O01OB200                   | 1,000 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 16,17    |                 |
| %GR00000001                | 11,397 %    | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 11,40    |                 |
| %MA00000002                | 11,511 %    | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 23,02    |                 |
| %CI00000001                | 11,741 %    | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 11,74    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |  |          |          | <b>1.185,84</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|---|--------|----------|---------|
| 04.08         | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ50A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ50A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ50A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 5,6 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 6,3 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 95 / 92 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 700 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 29 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 912 / 750 / 660 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2") |        |          |         |
| PDAIK.FXSQ50A | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ50A (o similar)  | 969,61 | 969,61   |         |
| O01OB170      | 3,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 48,06    |         |
| O01OB180      | 3,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 43,77    |         |
| O01OB200      | 0,500 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 8,09     |         |
| %GR00000001   | 10,695 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 10,70    |         |
| %MA00000002   | 10,802 %    | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 21,60    |         |
| %CI00000001   | 11,018 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 11,02    |         |

**TOTAL PARTIDA..... 1.112,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|-------------|---|--------|----------|---------|
| 04.09         | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ40A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ40A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ40A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 4,5 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 5,0 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 92 / 89 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 700 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 28,5 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 35 / 29 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 900 / 750 / 660 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2") |        |          |         |
| PDAIK.FXSQ40A | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ40A (o similar)  | 938,16 | 938,16   |         |
| O01OB170      | 3,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 48,06    |         |
| O01OB180      | 3,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 43,77    |         |
| O01OB200      | 0,500 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 8,09     |         |
| %GR00000001   | 10,381 %    | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 10,38    |         |
| %MA00000002   | 10,485 %    | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 20,97    |         |
| %CI00000001   | 10,694 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 10,69    |         |

**TOTAL PARTIDA..... 1.080,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|-------------|---|--------|----------|-----------------|
| 04.10                      | ud          | <b>UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ25A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FXSQ25A (o similar), válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Alimentación monofásica 220V independiente. Con bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin (o similar)) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje con altura de 625 mm. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 50 a 150 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJE MÚLTIPLE EN SISTEMAS DE VOLUMEN DE REFRIGERANTE VARIABLE<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: FXSQ-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FXSQ25A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 2,8 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 3,2 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO/CALOR): 41 / 37 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 550 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 23,5 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 30 / 25 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / medio / bajo): 540 / 450 / 390 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 30 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 12,7 mm (1/2") |        |          |                 |
| PDAIK.FXSQ25A              | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ25A (o similar)  | 875,25 | 875,25   |                 |
| O01OB170                   | 3,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 48,06    |                 |
| O01OB180                   | 3,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 43,77    |                 |
| O01OB200                   | 0,500 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 8,09     |                 |
| %GR00000001                | 9,752 %     | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 9,75     |                 |
| %MA00000002                | 9,849 %     | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 19,70    |                 |
| %CI00000001                | 10,046 %    | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 10,05    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |        |          | <b>1.014,67</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|----------|----|---|----------|----------|-----------------|
| 04.11                      | ud       |    | <b>UD.INT.CONDUCTOS SPLIT ALTA PRESIÓN DAIKIN FDQ250B (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad interior de conductos de alta presión de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FDQ250B (o similar), válida para montajes split bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior. Alimentación monofásica 220V mediante interconexión a unidad exterior (intercomunicación 3+T entre la unidad exterior e interior) y alimentación monofásica 220V (L+N+T) independiente al motor eléctrico del ventilador (consumo nominal ventilador unidad interior 1.340 W). Control por microprocesador, rearranque automático, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal), y posibilidad de función de doble termostato. Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar) y Modo Home Leave Operation (modo fuera de casa). Incluso bomba de drenaje. Presión estática disponible máxima 250 Pa. Refrigerante R-410A. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS ALTA PRESIÓN, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJES SPLIT BOMBA DE CALOR<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: SKY AIR FDQ-B CONDUCTOS ALTA PRESIÓN INVERTER (o similar)<br>MODELO: FDQ250B (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 24,1 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 26,4 kW<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 450 mm<br>ANCHURA: 1400 mm<br>FONDO: 900 mm<br>PESO: 94 Kg<br>PRESIÓN SONORA: 47 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 5340 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE: 250 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 12,7 mm (1/2")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 22,2 mm (7/8") |          |          |                 |
| PDAIK.FDQ250B              | 1,000    | ud | UD.INT.CONDUCTOS SPLIT ALTA PRESIÓN DAIKIN FDQ250B (o similar)  | 1.537,13 | 1.537,13 |                 |
| O01OB170                   | 5,000    | h. | Oficial 1º fontanero calefactor   | 16,02    | 80,10    |                 |
| O01OB180                   | 5,000    | h. | Oficial 2º fontanero calefactor   | 14,59    | 72,95    |                 |
| O01OB200                   | 1,500    | h. | Oficial 1º electricista   | 16,17    | 24,26    |                 |
| %GR00000001                | 17,144   | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 17,14    |                 |
| %MA00000002                | 17,316   | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00     | 34,63    |                 |
| %CI00000001                | 17,662   | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 17,66    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |          |          | <b>1.783,87</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|----------|----|--|----------|----------|-----------------|
| 04.12                      | ud       |    | <b>UD.INT.CONDUCTOS SPLIT P.DISPONIBLE DAIKIN FBA125A (o similar)</b><br>Suministro e instalación de unidad dual R410A/R32 interior de conductos de expansión directa marca Daikin (o similar), modelo FBA125A (o similar), válida para montajes split bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior. Alimentación monofásica 220V. Control por microprocesador, rearranque automático, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o con cable (programación diaria o semanal). Función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar) y Modo Home Leave Operation (modo fuera de casa). Incluye bomba de drenaje. Con ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) de 30 a 150 Pa. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS CON PRESIÓN DISPONIBLE, DE EXPANSIÓN DIRECTA, PARA MONTAJES SPLIT BOMBA DE CALOR<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>SERIE: SKY AIR FBA-A CONDUCTOS PRESIÓN DISPONIBLE INVERTER (o similar)<br>MODELO: FBA125A (o similar)<br>CAPACIDAD FRIGORÍFICA NOMINAL: 12,0 kW<br>CAPACIDAD CALORÍFICA NOMINAL: 13,5 kW<br>CONSUMO NOMINAL (FRÍO): 300 W<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 245 mm<br>ANCHURA: 1400 mm<br>FONDO: 800 mm<br>PESO: 46 Kg<br>PRESIÓN SONORA (velocidad alta / baja): 37 / 32 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (velocidad alta / baja): 2040 / 1440 m3/h<br>PRESIÓN DISPONIBLE (nominal / máxima): 50 / 150 Pa<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-410A:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 9,5 mm (3/8")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 15,9 mm (5/8") |          |          |                 |
| PDAIK.FBA125A              | 1,000    | ud | UD.INT.CONDUCTOS SPLIT P.DISPONIBLE DAIKIN FBA125A (o similar)   | 1.320,89 | 1.320,89 |                 |
| O01OB170                   | 5,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 80,10    |                 |
| O01OB180                   | 5,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 72,95    |                 |
| O01OB200                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 24,26    |                 |
| %GR00000001                | 14,982   | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 14,98    |                 |
| %MA00000002                | 15,132   | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 30,26    |                 |
| %CI00000001                | 15,434   | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 15,43    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |          |          | <b>1.558,87</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO  | CANTIDAD  | UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|---|-----------|----|---|--------|----------|---------------|
| <b>04.13</b>  | <b>ud</b> |    | <b>UD.INT.CASSETTE TECHO 4 VÍAS INVERTER DAIKIN FFA35A9 (o similar)</b>   |        |          |               |
|   |           |    | Suministro e instalación de unidad interior tipo cassette de techo marca Daikin (o similar), modelo FFA35A9 (o similar), Inverter. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente. |        |          |               |
|   |           |    | UNIDAD INTERIOR CASSETTE DE TECHO INVERTER  |        |          |               |
|   |           |    | MARCA: DAIKIN (o similar)   |        |          |               |
|   |           |    | SERIE: SKY AIR INVERTER (o similar)   |        |          |               |
|   |           |    | MODELO: FFA35A9 (o similar)   |        |          |               |
|   |           |    | DIMENSIONES:  |        |          |               |
|   |           |    | ALTURA: 260 mm  |        |          |               |
|   |           |    | ANCHURA: 575 mm   |        |          |               |
|   |           |    | FONDO: 575 mm   |        |          |               |
|   |           |    | PESO: 16,0 Kg   |        |          |               |
|   |           |    | PRESIÓN SONORA (A / N / B): 34 / 30 / 25 dB(A)  |        |          |               |
|   |           |    | CAUDAL AIRE (A / N / B): 600 / 510 / 390 m3/h   |        |          |               |
|   |           |    | CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:   |        |          |               |
|   |           |    | CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")   |        |          |               |
|   |           |    | CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8")   |        |          |               |
| PDAIK.FFA35A9   | 1,000     | ud | UD.INT.CASSETTE TECHO 4 VÍAS INVERTER DAIKIN FFA35A9 (o similar)  | 381,82 | 381,82   |               |
| O01OB170  | 3,500     | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 56,07    |               |
| O01OB180  | 3,500     | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 51,07    |               |
| O01OB200  | 1,000     | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 16,17    |               |
| %GR00000001   | 5,051     | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 5,05     |               |
| %MA00000002   | 5,102     | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 10,20    |               |
| %CI00000001   | 5,204     | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 5,20     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>  |           |    |   |        |          | <b>525,58</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS |           |    |   |        |          |               |
| <b>04.14</b>  | <b>ud</b> |    | <b>PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO DAIKIN BYFQ60CW (o similar)</b>  |        |          |               |
|   |           |    | Suministro e instalación de panel decorativo para unidad interior tipo cassette de techo integrado, marca Daikin (o similar), modelo BYFQ60CW (o similar). Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación.   |        |          |               |
| PDAIKBYFQ60CW   | 1,000     | ud | PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO DAIKIN BYFQ60CW (o similar)   | 266,14 | 266,14   |               |
| O01OB170  | 1,000     | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 16,02    |               |
| O01OB180  | 1,000     | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 14,59    |               |
| %GR00000001   | 2,968     | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 2,97     |               |
| %MA00000002   | 2,997     | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 5,99     |               |
| %CI00000001   | 3,057     | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 3,06     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>  |           |    |   |        |          | <b>308,77</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS        |           |    |   |        |          |               |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO             | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------|-------------|--|--------|----------|---------|
| 04.15              | ud          | <b>UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXP20M (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior tipo split de pared marca Daikin (o similar), serie Daikin Comfora (o similar), modelo FTXP20M (o similar), de alta eficiencia, compatible con sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos reducidos. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>GAMA: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: FTXP20M (o similar)<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 286 mm<br>ANCHURA: 770 mm<br>FONDO: 225 mm<br>PESO: 8,5 Kg<br>PRESIÓN SONORA (A / N / B / SB): 39 / 34 / 28 / 21 dB(A)<br>CAUDAL AIRE (alto / bajo / superbajo): 588 / 354 / 264 m3/h<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8") |        |          |         |
| PDAIK.FTXP20M      | 1,000 ud    | UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXP20M (o similar)   | 246,48 | 246,48   |         |
| O01OB170           | 2,000 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 32,04    |         |
| O01OB180           | 2,000 h.    | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 29,18    |         |
| O01OB200           | 0,500 h.    | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 8,09     |         |
| %GR00000001        | 3,158 %     | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,16     |         |
| %MA00000002        | 3,190 %     | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 6,38     |         |
| %CI00000001        | 3,253 %     | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 3,25     |         |
| TOTAL PARTIDA..... |             |  |        |          | 328,58  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO             | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------|----------|----|--|--------|----------|---------|
| 04.16              | ud       |    | <b>UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM35N (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior tipo split de pared marca Daikin (o similar), serie Daikin Perfera (o similar), modelo FTXM35N (o similar), de alta eficiencia, compatible con sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos reducidos. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>GAMA: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: FTXM35N (o similar)<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 294 mm<br>ANCHURA: 811 mm<br>FONDO: 272 mm<br>PESO: 10,0 Kg<br>PRESIÓN SONORA (A / B / SB): 45 / 29 / 19 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 756 m3/h<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8") |        |          |         |
| PDAIK.FTXM35N      | 1,000    | ud | UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM35N (o similar)   | 401,48 | 401,48   |         |
| O01OB170           | 2,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 32,04    |         |
| O01OB180           | 2,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 29,18    |         |
| O01OB200           | 0,500    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 8,09     |         |
| %GR00000001        | 4,708    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 4,71     |         |
| %MA00000002        | 4,755    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 9,51     |         |
| %CI00000001        | 4,850    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 4,85     |         |
| TOTAL PARTIDA..... |          |    |  |        |          | 489,86  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO             | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------|----------|----|--|--------|----------|---------|
| 04.17              | ud       |    | <b>UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM25N (o similar)</b><br><br>Suministro e instalación de unidad interior tipo split de pared marca Daikin (o similar), serie Daikin Perfera (o similar), modelo FTXM25N (o similar), de alta eficiencia, compatible con sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos reducidos. Alimentación monofásica 220V. Refrigerante R-32. Incluye elementos de soporte y fijación, llenado de circuitos con refrigerante, conexiones a las redes de suministro, integración en sistema de control y gestión centralizado, protecciones de seguridad, y p.p de pasamuros, taladros, ayudas de albañilería, pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y funcionando, según normativa vigente.<br><br>UNIDAD INTERIOR SPLIT DE PARED INVERTER<br>MARCA: DAIKIN (o similar)<br>GAMA: DOMÉSTICA (o similar)<br>MODELO: FTXM25N (o similar)<br>DIMENSIONES:<br>ALTURA: 294 mm<br>ANCHURA: 811 mm<br>FONDO: 272 mm<br>PESO: 10,0 Kg<br>PRESIÓN SONORA (A / B / SB): 41 / 25 / 19 dB(A)<br>CAUDAL AIRE: 666 m3/h<br>CIRCUITO REFRIGERANTE R-32:<br>CONEXIÓN TUBERÍA LÍQUIDO: 6,4 mm (1/4")<br>CONEXIÓN TUBERÍA GAS: 9,5 mm (3/8") |        |          |         |
| PDAIK.FTXM25N      | 1,000    | ud | UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM25N (o similar)   | 397,70 | 397,70   |         |
| O01OB170           | 2,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 32,04    |         |
| O01OB180           | 2,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 29,18    |         |
| O01OB200           | 0,500    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 8,09     |         |
| %GR00000001        | 4,670    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 4,67     |         |
| %MA00000002        | 4,717    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 9,43     |         |
| %CI00000001        | 4,811    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 4,81     |         |
| TOTAL PARTIDA..... |          |    |  |        |          | 485,92  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|

### CAPÍTULO 05 CONDUCTOS

|              |           |  |       |       |  |
|--------------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>05.01</b> | <b>m2</b> | <b>COND.RECT.CHAPA e=1,2mm i./AISLAM.INT INTRAVER NETO (o similar)</b><br>Suministro e instalación de conducto rectangular de aire realizado en chapa de acero galvanizada de 1,2mm de espesor, aislado interiormente con manta de lana mineral CLIMLINER INTRAVER NETO (o similar) de espesor según RITE, i./ embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE, RITE y NTE-ICI-23. |       |       |  |
| PCONDCH12ANE | 1,200 m2  | CONDUCTO RECTANGULAR CHAPA e=1,2 mm i./ AISLAM.INT INTRAVER NETO   | 53,52 | 64,22 |  |
| O01OB170     | 0,500 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 8,01  |  |
| O01OB180     | 0,500 h.  | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 7,30  |  |
| %GR00000001  | 0,795 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,80  |  |
| %MA00000002  | 0,803 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 1,61  |  |
| %CI00000001  | 0,819 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,82  |  |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>82,76</b> |
|----------------------------|--------------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|              |           |  |       |       |  |
|--------------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>05.02</b> | <b>m2</b> | <b>CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO (o similar)</b><br>Suministro e instalación de conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover (o similar) 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO (o similar) de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente. Incluso embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normativa vigente. |       |       |  |
| O01OB170     | 0,351 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 5,62  |  |
| O01OB180     | 0,351 h.  | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 5,12  |  |
| P21CF030     | 1,150 m2  | Panel l.v. Climaver Neto e=25mm 3,0x 1,19 m  | 9,00  | 10,35 |  |
| P21CF050     | 1,500 u   | Cinta de aluminio Climaver 50m   | 7,29  | 10,94 |  |
| P21CF315     | 0,500 u   | Soporte metálico a.galv. sujeción a forjado  | 2,50  | 1,25  |  |
| %GR00000001  | 0,333 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,33  |  |
| %MA00000002  | 0,336 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,67  |  |
| %CI00000001  | 0,343 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,34  |  |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>34,62</b> |
|----------------------------|--------------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|               |          |  |       |      |  |
|---------------|----------|--|-------|------|--|
| <b>05.03</b>  | <b>m</b> | <b>CONDUCTO FLEXIBLE ISOVER FLEXIVER CLIMA (o similar)</b><br>Suministro e instalación de conducto flexible formado por un tubo interior de FLEXIVER D (o similar) de diámetros según plenum de difusor (indicados en planos), aislado con fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una manga de poliéster y aluminio reforzado, i./ manguitos de chapa galvanizada para la fijación de tubos flexibles a conductos de lana de vidrio. Homologado, instalado, según normativa vigente. |       |      |  |
| PISO53221.1   | 1,000 m  | FLEXIVER CLIMA   | 5,67  | 5,67 |  |
| PISOMANC254.1 | 1,000 ud | Manguito corona  | 3,61  | 3,61 |  |
| P21CF050      | 0,100 u  | Cinta de aluminio Climaver 50m   | 7,29  | 0,73 |  |
| O01OB170      | 0,120 h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 1,92 |  |
| O01OB180      | 0,120 h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 1,75 |  |
| %GR00000001   | 0,137 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,14 |  |
| %MA00000002   | 0,138 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,28 |  |
| %CI00000001   | 0,141 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,14 |  |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>14,24</b> |
|----------------------------|--------------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|----------|----|---------|--------|----------|---------|
|--------|----------|----|---------|--------|----------|---------|

### CAPÍTULO 06 DIFUSIÓN

|               |          |  |        |        |  |
|---------------|----------|--|--------|--------|--|
| 06.01         | ud       | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-32 (o similar)  |        |        |  |
|               |          | Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 32 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |        |        |  |
| PROTA.DF-RO32 | 1,000 u  | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-32 (o similar)  | 120,31 | 120,31 |  |
| O01OB170      | 1,000 h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 16,02  |  |
| O01OB180      | 1,000 h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 14,59  |  |
| %GR00000001   | 1,509 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,51   |  |
| %MA00000002   | 1,524 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,05   |  |
| %CI00000001   | 1,555 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,56   |  |

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>157,04</b> |
|----------------------------|---------------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

|  |          |   |        |        |  |
|--|----------|---|--------|--------|--|
| 06.02  | ud       | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-24 (o similar) |        |        |  |
| Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 24 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |          |   |        |        |  |
| PROTA.DF-RO24  | 1,000 u  | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-24 (o similar) | 115,79 | 115,79 |  |
| O01OB170   | 1,000 h. | Oficial 1ª fontanero calefactor                             | 16,02  | 16,02  |  |
| O01OB180   | 1,000 h. | Oficial 2ª fontanero calefactor                             | 14,59  | 14,59  |  |
| %GR00000001  | 1,464 %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,46   |  |
| %MA00000002  | 1,479 %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 2,96   |  |
| %CI00000001  | 1.508 %  | Costes indirectos 1%  | 1.00   | 1.51   |  |

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>152,33</b> |
|----------------------------|---------------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

|               |          |  |       |       |  |
|---------------|----------|--|-------|-------|--|
| 06.03         | ud       | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-20 (o similar)  |       |       |  |
|               |          | Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 20 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |       |       |  |
| PROTA.DF-RO20 | 1,000 u  | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-20 (o similar)  | 98,74 | 98,74 |  |
| O01OB170      | 1,000 h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 16,02 |  |
| O01OB180      | 1,000 h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 14,59 |  |
| %GR00000001   | 1,294 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,29  |  |
| %MA00000002   | 1,306 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,61  |  |
| %CI00000001   | 1,333 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,33  |  |

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>134,58</b> |
|----------------------------|---------------|

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------------|
| <b>06.04</b>               |          | <b>ud</b> | <b>DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-16 (o similar)</b><br>Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 16 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |        |          |               |
| PROTA.DF-RO16              | 1,000    | u         | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-16 (o similar)  | 86,72  | 86,72    |               |
| O01OB170                   | 1,000    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 16,02    |               |
| O01OB180                   | 1,000    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 14,59    |               |
| %GR00000001                | 1,173    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,17     |               |
| %MA00000002                | 1,185    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,37     |               |
| %CI00000001                | 1,209    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,21     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |  |        |          | <b>122,08</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |       |       |               |
|----------------------------|-------|-----------|--|-------|-------|---------------|
| <b>06.05</b>               |       | <b>ud</b> | <b>DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-12 (o similar)</b><br>Suministro y montaje de difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR (o similar), modelo DF-RO (o similar), tamaño 12 (o similar), dimensión de placa 594mmx594mm. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado en chapa de acero. Acabado pintado en RAL a definir. Altura de instalación recomendada entre 2,5m y 3,5m. Instalado. |       |       |               |
| PROTA.DF-RO12              | 1,000 | u         | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-12 (o similar)  | 82,77 | 82,77 |               |
| O01OB170                   | 1,000 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 16,02 |               |
| O01OB180                   | 1,000 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 14,59 |               |
| %GR00000001                | 1,134 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,13  |               |
| %MA00000002                | 1,145 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,29  |               |
| %CI00000001                | 1,168 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,17  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |       |       | <b>117,97</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>06.06</b>               |       | <b>ud</b> | <b>REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 600x600mm</b><br>Suministro y montaje de rejilla para retorno de aire marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-45-H (o similar), de dimensiones 600mmx600mm, con aletas horizontales fijas a 45º, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |       |       |              |
| PRR2045HM6060              | 1,000 | u         | REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 600x600mm  | 61,30 | 61,30 |              |
| O01OB170                   | 0,700 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 11,21 |              |
| O01OB180                   | 0,700 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59 | 10,21 |              |
| %GR00000001                | 0,827 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,83  |              |
| %MA00000002                | 0,836 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 1,67  |              |
| %CI00000001                | 0,852 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,85  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |       |       | <b>86,07</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>06.07</b>               |       | <b>ud</b> | <b>REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 400x300mm</b><br>Suministro y montaje de rejilla para retorno de aire marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-45-H (o similar), de dimensiones 400mmx300mm, con aletas horizontales fijas a 45º, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |       |       |              |
| PRR2045HM4030              | 1,000 | u         | REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 400x300mm  | 24,16 | 24,16 |              |
| O01OB170                   | 0,600 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 9,61  |              |
| O01OB180                   | 0,600 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59 | 8,75  |              |
| %GR00000001                | 0,425 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,43  |              |
| %MA00000002                | 0,430 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,86  |              |
| %CI00000001                | 0,438 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,44  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |       |       | <b>44,25</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|----------|-----------|---|--------|----------|--------------|
| <b>06.08</b>               |          | <b>ud</b> | <b>REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 300x200mm</b><br>Suministro y montaje de rejilla para retorno de aire marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-45-H (o similar), de dimensiones 300mmx200mm, con aletas horizontales fijas a 45º, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |        |          |              |
| PRR2045HM3020              | 1,000    | u         | REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 300x200mm  | 16,76  | 16,76    |              |
| O01OB170                   | 0,500    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 8,01     |              |
| O01OB180                   | 0,500    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 7,30     |              |
| %GR00000001                | 0,321    | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,32     |              |
| %MA00000002                | 0,324    | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,65     |              |
| %CI00000001                | 0,330    | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,33     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |   |        |          | <b>33,37</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>06.09</b>               |       | <b>ud</b> | <b>REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 300x150mm</b><br>Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-SH (o similar), de dimensiones 300mmx150mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |       |       |              |
| PRI20SHMM3015              | 1,000 | u         | REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 300x150mm   | 14,61 | 14,61 |              |
| O01OB170                   | 0,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 8,01  |              |
| O01OB180                   | 0,500 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 7,30  |              |
| %GR00000001                | 0,299 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,30  |              |
| %MA00000002                | 0,302 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,60  |              |
| %CI00000001                | 0,308 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,31  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |       |       | <b>31,13</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>06.10</b>               |       | <b>ud</b> | <b>REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x150mm</b><br>Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-SH (o similar), de dimensiones 200mmx150mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |       |       |              |
| PRI20SHMM2015              | 1,000 | u         | REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x150mm   | 12,52 | 12,52 |              |
| O01OB170                   | 0,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 8,01  |              |
| O01OB180                   | 0,500 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 7,30  |              |
| %GR00000001                | 0,278 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,28  |              |
| %MA00000002                | 0,281 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,56  |              |
| %CI00000001                | 0,287 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,29  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |       |       | <b>28,96</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>06.11</b>               |       | <b>ud</b> | <b>REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x100mm</b><br>Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR (o similar), modelo 20-SH (o similar), de dimensiones 200mmx100mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio. Con marco de montaje modelo MM (o similar). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Instalada. |       |       |              |
| PRI20SHMM2010              | 1,000 | u         | REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x100mm   | 11,06 | 11,06 |              |
| O01OB170                   | 0,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 8,01  |              |
| O01OB180                   | 0,500 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 7,30  |              |
| %GR00000001                | 0,264 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,26  |              |
| %MA00000002                | 0,266 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,53  |              |
| %CI00000001                | 0,272 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,27  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |       |       | <b>27,43</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------|
| <b>06.12</b>  |          | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 1000x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 1000mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |        |          |         |
| PCREA0BD10020 | 1,000    | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 1000x200mm   | 90,76  | 90,76    |         |
| O01OB170      | 1,200    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 19,22    |         |
| O01OB180      | 1,200    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 17,51    |         |
| %GR00000001   | 1,275    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,28     |         |
| %MA00000002   | 1,288    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,58     |         |
| %CI00000001   | 1,314    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,31     |         |

**TOTAL PARTIDA..... 132,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|               |       |           |  |       |       |  |
|---------------|-------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>06.13</b>  |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 900x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 900mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |       |       |  |
| PCREGA0BD9020 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 900x200mm  | 85,76 | 85,76 |  |
| O01OB170      | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 19,22 |  |
| O01OB180      | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 17,51 |  |
| %GR00000001   | 1,225 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,23  |  |
| %MA00000002   | 1,237 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,47  |  |
| %CI00000001   | 1,262 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,26  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 127,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|               |       |           |  |       |       |  |
|---------------|-------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>06.14</b>  |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 700x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 700mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |       |       |  |
| PCREGA0BD7020 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 700x200mm  | 75,78 | 75,78 |  |
| O01OB170      | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 19,22 |  |
| O01OB180      | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 17,51 |  |
| %GR00000001   | 1,125 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,13  |  |
| %MA00000002   | 1,136 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,27  |  |
| %CI00000001   | 1,159 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,16  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 117,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------|
| <b>06.15</b>  |          | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x300mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 600mmx300mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |        |          |         |
| PCREGA0BD6030 | 1,000    | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x300mm  | 86,34  | 86,34    |         |
| O01OB170      | 1,200    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 19,22    |         |
| O01OB180      | 1,200    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 17,51    |         |
| %GR00000001   | 1,231    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,23     |         |
| %MA00000002   | 1,243    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,49     |         |
| %CI00000001   | 1,268    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,27     |         |

**TOTAL PARTIDA..... 128,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

|               |       |           |  |       |       |  |
|---------------|-------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>06.16</b>  |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 600mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |       |       |  |
| PCREGA0BD6020 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x200mm  | 70,78 | 70,78 |  |
| O01OB170      | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 19,22 |  |
| O01OB180      | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 17,51 |  |
| %GR00000001   | 1,075 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,08  |  |
| %MA00000002   | 1,086 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,17  |  |
| %CI00000001   | 1,108 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,11  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 111,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|               |       |           |  |        |        |  |
|---------------|-------|-----------|--|--------|--------|--|
| <b>06.17</b>  |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x550mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 500mmx550mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |        |        |  |
| PCREGA0BD5055 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x550mm  | 119,78 | 119,78 |  |
| O01OB170      | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 19,22  |  |
| O01OB180      | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 17,51  |  |
| %GR00000001   | 1,565 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,57   |  |
| %MA00000002   | 1,581 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,16   |  |
| %CI00000001   | 1,612 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,61   |  |

**TOTAL PARTIDA..... 162,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------|
| <b>06.18</b>  |          | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x300mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 500mmx300mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |        |          |         |
| PCREGAOBD5030 | 1,000    | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x300mm  | 80,25  | 80,25    |         |
| O01OB170      | 1,200    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 19,22    |         |
| O01OB180      | 1,200    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 17,51    |         |
| %GR00000001   | 1,170    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,17     |         |
| %MA00000002   | 1,182    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,36     |         |
| %CI00000001   | 1,205    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,21     |         |

**TOTAL PARTIDA..... 121,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

|               |       |           |  |       |       |  |
|---------------|-------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>06.19</b>  |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x200mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 500mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |       |       |  |
| PCREGAOBD5020 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x200mm  | 65,78 | 65,78 |  |
| O01OB170      | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 19,22 |  |
| O01OB180      | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 17,51 |  |
| %GR00000001   | 1,025 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,03  |  |
| %MA00000002   | 1,035 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,07  |  |
| %CI00000001   | 1,056 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,06  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 106,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|               |       |           |  |       |       |  |
|---------------|-------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>06.20</b>  |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 400x400mm</b><br>Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOBD-102-E (o similar), de dimensiones 400mmx400mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |       |       |  |
| PCREGAOBD4040 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 400x400mm  | 87,54 | 87,54 |  |
| O01OB170      | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 19,22 |  |
| O01OB180      | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59 | 17,51 |  |
| %GR00000001   | 1,243 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,24  |  |
| %MA00000002   | 1,255 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,51  |  |
| %CI00000001   | 1,280 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,28  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 129,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|----------|-----------|---|--------|----------|---------|
| <b>06.21</b> |          | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOB-102-E (o similar) 300x300mm</b>   |        |          |         |
|              |          |           | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOB-102-E (o similar), de dimensiones 300mmx300mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |        |          |         |
| PCREGAOB3030 | 1,000    | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOB-102-E (o similar) 300x300mm  | 68,07  | 68,07    |         |
| O01OB170     | 1,200    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 19,22    |         |
| O01OB180     | 1,200    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 17,51    |         |
| %GR00000001  | 1,048    | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,05     |         |
| %MA00000002  | 1,059    | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 2,12     |         |
| %CI00000001  | 1,080    | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 1,08     |         |

**TOTAL PARTIDA ..... 109,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|              |       |           |   |       |       |  |
|--------------|-------|-----------|---|-------|-------|--|
| <b>06.22</b> |       | <b>ud</b> | <b>COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOB-102-E (o similar) 300x200mm</b>   |       |       |  |
|              |       |           | Suministro y montaje de compuerta de regulación de lamas opuestas y aerodinámicas, marca KOOLAIR (o similar), modelo AOB-102-E (o similar), de dimensiones 300mmx200mm, fabricada en aluminio. Con juntas de estanqueidad en todo el perímetro interior del cuerpo de la compuerta, para asegurar un alto grado de hermetismo. Movimiento de las aletas por medio de engranajes, de accionamiento manual o preparado para motorizar. Acabado estándar en aluminio natural. Instalada. |       |       |  |
| PCREGAOB3020 | 1,000 | u         | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOB-102-E (o similar) 300x200mm  | 55,79 | 55,79 |  |
| O01OB170     | 1,200 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 19,22 |  |
| O01OB180     | 1,200 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59 | 17,51 |  |
| %GR00000001  | 0,925 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,93  |  |
| %MA00000002  | 0,935 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 1,87  |  |
| %CI00000001  | 0,953 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,95  |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 96,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|

### CAPÍTULO 07 TUBERÍAS REFRIGERANTE

|                            |           |   |       |      |              |
|----------------------------|-----------|---|-------|------|--------------|
| <b>07.01</b>               | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/4" i./AISLAM.</b>   |       |      |              |
|                            |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1/4". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |      |              |
| PTUB635MM                  | 1,000 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/4" i./AISLAM.  | 6,53  | 6,53 |              |
| O01OB170                   | 0,250 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,01 |              |
| %GR00000001                | 0,105 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,11 |              |
| %MA00000002                | 0,107 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,21 |              |
| %CI00000001                | 0,109 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,11 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |      | <b>10,97</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                            |           |   |       |      |              |
|----------------------------|-----------|---|-------|------|--------------|
| <b>07.02</b>               | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/8" i./AISLAM.</b>   |       |      |              |
|                            |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 3/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |      |              |
| PTUB953MM                  | 1,000 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/8" i./AISLAM.  | 6,93  | 6,93 |              |
| O01OB170                   | 0,250 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,01 |              |
| %GR00000001                | 0,109 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,11 |              |
| %MA00000002                | 0,111 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,22 |              |
| %CI00000001                | 0,113 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,11 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |      | <b>11,38</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                            |           |   |       |      |              |
|----------------------------|-----------|---|-------|------|--------------|
| <b>07.03</b>               | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/2" i./AISLAM.</b>   |       |      |              |
|                            |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1/2". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |      |              |
| PTUB1270MM                 | 1,000 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/2" i./AISLAM.  | 7,80  | 7,80 |              |
| O01OB170                   | 0,250 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,01 |              |
| %GR00000001                | 0,118 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,12 |              |
| %MA00000002                | 0,119 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,24 |              |
| %CI00000001                | 0,122 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,12 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |      | <b>12,29</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

|                            |           |   |       |      |              |
|----------------------------|-----------|---|-------|------|--------------|
| <b>07.04</b>               | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 5/8" i./AISLAM.</b>   |       |      |              |
|                            |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 5/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |      |              |
| PTUB1578MM                 | 1,000 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 5/8" i./AISLAM.  | 8,76  | 8,76 |              |
| O01OB170                   | 0,250 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,01 |              |
| %GR00000001                | 0,128 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,13 |              |
| %MA00000002                | 0,129 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,26 |              |
| %CI00000001                | 0,132 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,13 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |      | <b>13,29</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|----------|-----------|---|--------|----------|--------------|
| <b>07.05</b>               |          | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/4" i./AISLAM.</b>   |        |          |              |
|                            |          |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 3/4". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |        |          |              |
| PTUB1905MM                 | 1,000    | ud        | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/4" i./AISLAM.  | 10,42  | 10,42    |              |
| O01OB170                   | 0,250    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 4,01     |              |
| %GR00000001                | 0,144    | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,14     |              |
| %MA00000002                | 0,146    | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,29     |              |
| %CI00000001                | 0,149    | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,15     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |   |        |          | <b>15,01</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con UN CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>07.06</b>               |       | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 7/8" i./AISLAM.</b>   |       |       |              |
|                            |       |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 7/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |       |              |
| PTUB2223MM                 | 1,000 | ud        | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 7/8" i./AISLAM.  | 12,60 | 12,60 |              |
| O01OB170                   | 0,300 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,81  |              |
| %GR00000001                | 0,174 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,17  |              |
| %MA00000002                | 0,176 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,35  |              |
| %CI00000001                | 0,179 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,18  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |       |       | <b>18,11</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>07.07</b>               |       | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 1/8" i./AISLAM.</b>   |       |       |              |
|                            |       |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1 1/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |       |              |
| PTUB2858MM                 | 1,000 | ud        | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 1/8" i./AISLAM.  | 16,51 | 16,51 |              |
| O01OB170                   | 0,300 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,81  |              |
| %GR00000001                | 0,213 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,21  |              |
| %MA00000002                | 0,215 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,43  |              |
| %CI00000001                | 0,220 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,22  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |       |       | <b>22,18</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>07.08</b>               |       | <b>ud</b> | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 3/8" i./AISLAM.</b>   |       |       |              |
|                            |       |           | Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1 3/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |       |       |              |
| PTUB3493MM                 | 1,000 | ud        | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 3/8" i./AISLAM.  | 19,24 | 19,24 |              |
| O01OB170                   | 0,300 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,81  |              |
| %GR00000001                | 0,241 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,24  |              |
| %MA00000002                | 0,243 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,49  |              |
| %CI00000001                | 0,248 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,25  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |       |       | <b>25,03</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                    | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|---------------------------|----------|----|--|--------|----------|--------------|
| 07.09                     |          | ud | <b>TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 5/8" i./AISLAM.</b><br>Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 1 5/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. |        |          |              |
| PTUB4128MM                | 1,000    | ud | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 5/8" i./AISLAM.   | 24,45  | 24,45    |              |
| O01OB170                  | 0,350    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 5,61     |              |
| %GR00000001               | 0,301    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 0,30     |              |
| %MA00000002               | 0,304    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 0,61     |              |
| %CI00000001               | 0,310    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 0,31     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |          |    |  |        |          | <b>31,28</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO  | CANTIDAD  | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|---|-----------|----|--|--------|----------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 08 DISTRIBUIDORES, CONTROL Y PROTECCIÓN</b>   |           |    |  |        |          |               |
| <b>08.01</b>  | <b>ud</b> |    | <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M75T (o similar)</b>   |        |          |               |
|   |           |    | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter, utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M75T (o similar). Incluye accesorios de montaje.                       |        |          |               |
| PDER.REF.M75T   | 1,000     | ud | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M75T (o similar)  | 158,48 | 158,48   |               |
| O01OB170  | 0,750     | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 12,02    |               |
| O01OB180  | 0,750     | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 10,94    |               |
| %GR00000001   | 1,814     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,81     |               |
| %MA00000002   | 1,833     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,67     |               |
| %CI00000001   | 1,869     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,87     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>  |           |    |  |        |          | <b>188,79</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |           |    |  |        |          |               |
| <b>08.02</b>  | <b>ud</b> |    | <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M64T (o similar)</b>   |        |          |               |
|   |           |    | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter, utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M64T (o similar). Incluye accesorios de montaje.                       |        |          |               |
| PDER.REF.M64T   | 1,000     | ud | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M64T (o similar)  | 138,51 | 138,51   |               |
| O01OB170  | 0,750     | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 12,02    |               |
| O01OB180  | 0,750     | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 10,94    |               |
| %GR00000001   | 1,615     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,62     |               |
| %MA00000002   | 1,631     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,26     |               |
| %CI00000001   | 1,664     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,66     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>  |           |    |  |        |          | <b>168,01</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS              |           |    |  |        |          |               |
| <b>08.03</b>  | <b>ud</b> |    | <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M29T9 (o similar)</b>  |        |          |               |
|   |           |    | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter, utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M29T9 (o similar). Incluye accesorios de montaje.                      |        |          |               |
| PDER.REFM29T9   | 1,000     | ud | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M29T9 (o similar)   | 111,90 | 111,90   |               |
| O01OB170  | 0,750     | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 12,02    |               |
| O01OB180  | 0,750     | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 10,94    |               |
| %GR00000001   | 1,349     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,35     |               |
| %MA00000002   | 1,362     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,72     |               |
| %CI00000001   | 1,389     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,39     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>  |           |    |  |        |          | <b>140,32</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS         |           |    |  |        |          |               |
| <b>08.04</b>  | <b>ud</b> |    | <b>JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M20T (o similar)</b>   |        |          |               |
|   |           |    | Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de juego derivación Refnet para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable Inverter o Sky Air (o similar), utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo KHRQ22M20T (o similar). Incluye accesorios de montaje. |        |          |               |
| PDER.REF.M20T   | 1,000     | ud | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M20T (o similar)  | 90,73  | 90,73    |               |
| O01OB170  | 0,750     | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 12,02    |               |
| O01OB180  | 0,750     | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 10,94    |               |
| %GR00000001   | 1,137     | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,14     |               |
| %MA00000002   | 1,148     | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,30     |               |
| %CI00000001   | 1,171     | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,17     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>  |           |    |  |        |          | <b>118,30</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS              |           |    |  |        |          |               |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------------|
| <b>08.05</b>               |          | <b>ud</b> | <b>KIT CONEXIÓN TUBERÍAS UD.EXT. DAIKIN BHFQ22P1007 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de kit de conexión de tuberías múltiples de unidad exterior, para 2 unidades exteriores, en sistemas de Volumen de Refrigerante Variable utilizando refrigerante R410A, marca DAIKIN (o similar), modelo BHFQ22P1007 (o similar). Incluye accesorios de montaje. |        |          |               |
| PKIT.CON.1007              | 1,000    | ud        | KIT CONEXIÓN TUBERÍAS UD.EXT. DAIKIN BHFQ22P1007 (o similar)   | 190,53 | 190,53   |               |
| O01OB170                   | 1,000    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 16,02    |               |
| O01OB180                   | 1,000    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 14,59    |               |
| %GR00000001                | 2,211    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,21     |               |
| %MA00000002                | 2,234    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,47     |               |
| %CI00000001                | 2,278    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,28     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |  |        |          | <b>230,10</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |        |        |               |
|----------------------------|-------|-----------|---|--------|--------|---------------|
| <b>08.06</b>               |       | <b>ud</b> | <b>MANDO POR CABLE BLUETOOTH BLANCO DAIKIN BRC1H519W7 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de control individual para unidad interior, mando a distancia por cable con programación, marca DAIKIN (o similar), modelo BRC1H519W7 (o similar). Con posibilidad de selección de modo estándar o simplificado. Marcha/Paro, cambio de modo, punto de consigna, velocidad de ventilador, etc. Conectividad Bluetooth. Color blanco. Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación. |        |        |               |
| PMANDO.BRC19W              | 1,000 | ud        | MANDO POR CABLE BLUETOOTH BLANCO DAIKIN BRC1H519W7 (o similar)  | 132,31 | 132,31 |               |
| O01OB170                   | 0,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 8,01   |               |
| O01OB180                   | 0,500 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 7,30   |               |
| O01OB200                   | 0,500 | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 8,09   |               |
| %GR00000001                | 1,557 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,56   |               |
| %MA00000002                | 1,573 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 3,15   |               |
| %CI00000001                | 1,604 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 1,60   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |        |        | <b>162,02</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|-----------|--|--------|--------|---------------|
| <b>08.07</b>               |       | <b>ud</b> | <b>ADAPTADOR CONTROL CENTRALIZ.DAIKIN SKY AIR DTA112B51 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de adaptador para control centralizado marca DAIKIN (o similar), modelo DTA112B51 (o similar) para sistemas SKY AIR (o similar), tipo adaptador DIII-NET (o similar). Incluye accesorios de montaje. |        |        |               |
| PADAP.112B51               | 1,000 | ud        | ADAPTADOR CONTROL CENTRALIZ.DAIKIN SKY AIR DTA112B51 (o similar)   | 178,44 | 178,44 |               |
| O01OB170                   | 0,300 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 4,81   |               |
| O01OB180                   | 0,300 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 4,38   |               |
| O01OB200                   | 1,000 | h.        | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17  |               |
| %GR00000001                | 2,038 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,04   |               |
| %MA00000002                | 2,058 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,12   |               |
| %CI00000001                | 2,100 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,10   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |        |        | <b>212,06</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO        | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------|----------|-----------|---|--------|----------|---------|
| <b>08.08</b>  |          | <b>ud</b> | <b>MANDO POR CABLE DAIKIN BRC073 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad de control remoto multifunción por cable para unidad interior, marca DAIKIN (o similar), modelo BRC073 (o similar), para unidades de la gama DOMÉSTICO (o similar). Incluye programación, menús y multilinguaje. Pantalla retroiluminada. Funciones de ahorro de energía. Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación. |        |          |         |
| PMANDO.BRC073 | 1,000    | ud        | MANDO POR CABLE DAIKIN BRC073 (o similar)   | 173,14 | 173,14   |         |
| O01OB170      | 0,500    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 8,01     |         |
| O01OB180      | 0,500    | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59  | 7,30     |         |
| O01OB200      | 0,500    | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 8,09     |         |
| %GR00000001   | 1,965    | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,97     |         |
| %MA00000002   | 1,985    | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 3,97     |         |
| %CI00000001   | 2,025    | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 2,03     |         |

**TOTAL PARTIDA .....** **204,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

|               |       |           |  |        |        |  |
|---------------|-------|-----------|--|--------|--------|--|
| <b>08.09</b>  |       | <b>ud</b> | <b>PLACA CONTROL CENTRALIZADO UD.INT. DAIKIN KRP928A2S (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de placa para control centralizado de unidades interiores Inverter, marca DAIKIN (o similar), serie J (o similar), modelo KRP928A2S (o similar). Incluye accesorios de montaje. |        |        |  |
| PPLACA.KRPA2S | 1,000 | ud        | PLACA CONTROL CENTRALIZADO UD.INT. DAIKIN KRP928A2S (o similar)  | 317,56 | 317,56 |  |
| O01OB170      | 0,300 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 4,81   |  |
| O01OB180      | 0,300 | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59  | 4,38   |  |
| O01OB200      | 1,000 | h.        | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17  |  |
| %GR00000001   | 3,429 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,43   |  |
| %MA00000002   | 3,464 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 6,93   |  |
| %CI00000001   | 3,533 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 3,53   |  |

**TOTAL PARTIDA .....** **356,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

|               |        |           |   |          |          |  |
|---------------|--------|-----------|---|----------|----------|--|
| <b>08.10</b>  |        | <b>ud</b> | <b>SISTEMA GESTIÓN CENTRALIZADA DAIKIN DCM601A51 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de sistema de gestión centralizada marca DAIKIN (o similar), serie "intelligentTouchManager" (o similar), modelo DCM601A51 (o similar), para controlar/supervisar 64 unidades interiores Daikin (hasta 2560 mediante opcionales). Pantalla táctil con posibilidad de incluir planos de la instalación. Incluye servidor web. Programación horaria semanal/anual. Herramientas para confort y ahorro energético. Posibilidad de controlar otras instalaciones mediante módulos de entradas/salidas digitales/analógicas (BMS). Incluye accesorios de montaje y elementos de soporte y fijación. |          |          |  |
| PCO.DCM601A51 | 1,000  | ud        | SISTEMA GESTIÓN CENTRALIZADA DAIKIN DCM601A51 (o similar)   | 2.661,44 | 2.661,44 |  |
| O01OB170      | 4,000  | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02    | 64,08    |  |
| O01OB180      | 4,000  | h.        | Oficial 2ª fontanero calefactor   | 14,59    | 58,36    |  |
| O01OB200      | 4,000  | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 64,68    |  |
| %GR00000001   | 28,486 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 28,49    |  |
| %MA00000002   | 28,771 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00     | 57,54    |  |
| %CI00000001   | 29,346 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 29,35    |  |

**TOTAL PARTIDA .....** **2.963,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|----------|----|--|----------|----------|-----------------|
| 08.11                      |          | ud | <b>MÓDULO SOFTWARE GESTIÓN ENERGÉTICA DAIKIN DCM008A51 (o similar)</b><br>Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de módulo de software para función de gestión energética, marca DAIKIN (o similar), modelo DCM008A51 (o similar) para la serie "intelligentTouchManager" (o similar). El gestor energético permite comparar consumos de diversas instalaciones a lo largo del tiempo con el objetivo de optimizar la instalación. Mediante contadores, es posible contabilizar los consumos eléctricos, gas, agua, etc. para posteriormente llevar a cabo un tratamiento de datos. Incluye accesorios de montaje, conexionado completo y pruebas. |          |          |                 |
| PCO.DCM008A51              | 1,000    | ud | MÓDULO SOFTWARE GESTIÓN ENERGÉTICA DAIKIN DCM008A51 (o similar)  | 2.464,86 | 2.464,86 |                 |
| O01OB170                   | 1,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02    | 16,02    |                 |
| O01OB180                   | 1,000    | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor  | 14,59    | 14,59    |                 |
| O01OB200                   | 6,000    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17    | 97,02    |                 |
| %GR00000001                | 25,925   | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 25,93    |                 |
| %MA00000002                | 26,184   | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 52,37    |                 |
| %CI00000001                | 26,708   | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 26,71    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |          |          | <b>2.697,50</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.12                      |       | ud | <b>PANEL REGISTRO TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA</b><br>Suministro e instalación de panel para registro e información de condiciones de Temperatura y Humedad Relativa, de dimensiones 297x420 mm, y exactitud +/- 0,5°C, cumpliendo RITE. Para instalación en estancia representativa. Incluye accesorios de montaje y conexionado con unidades de control de instalación de climatización. Totalmente instalado y funcionando. |        |        |               |
| PPANEL.T-HR                | 1,000 |    | PANEL REGISTRO TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA  | 525,39 | 525,39 |               |
| O01OB170                   | 0,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 8,01   |               |
| O01OB200                   | 1,000 | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17  |               |
| %GR00000001                | 5,496 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 5,50   |               |
| %MA00000002                | 5,551 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 11,10  |               |
| %CI00000001                | 5,662 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 5,66   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>571,83</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.13                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 900x650</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 900x650 mm. Envoltente formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR9065               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 900x650   | 296,75 | 296,75 |               |
| O01OB170                   | 2,000 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 32,04  |               |
| O01OA060                   | 2,000 | h. | Peón especializado   | 14,28  | 28,56  |               |
| %GR00000001                | 3,574 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,57   |               |
| %MA00000002                | 3,609 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 7,22   |               |
| %CI00000001                | 3,681 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 3,68   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>371,82</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.14                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 850x650</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 850x650 mm. Envolvente formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR8565               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 850x650   | 289,56 | 289,56   |               |
| O01OB170                   | 2,000    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 32,04    |               |
| O01OA060                   | 2,000    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 28,56    |               |
| %GR00000001                | 3,502    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,50     |               |
| %MA00000002                | 3,537    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 7,07     |               |
| %CI00000001                | 3,607    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 3,61     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>364,34</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.15                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 750x650</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 750x650 mm. Envolvente formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR7565               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 750x650   | 275,02 | 275,02 |               |
| O01OB170                   | 2,000 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 32,04  |               |
| O01OA060                   | 2,000 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 28,56  |               |
| %GR00000001                | 3,356 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 3,36   |               |
| %MA00000002                | 3,390 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 6,78   |               |
| %CI00000001                | 3,458 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 3,46   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>349,22</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.16                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 650x600</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 650x600 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR6560               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 650x600   | 205,03 | 205,03   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 2,505    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,51     |               |
| %MA00000002                | 2,530    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 5,06     |               |
| %CI00000001                | 2,581    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,58     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>260,63</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.17                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x550</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 600x550 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR6055               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x550   | 194,41 | 194,41 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 2,399 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,40   |               |
| %MA00000002                | 2,423 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,85   |               |
| %CI00000001                | 2,471 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,47   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>249,58</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.18                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x500</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 600x500 mm. Envoltente formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR6050               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x500   | 189,04 | 189,04   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 2,345    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,35     |               |
| %MA00000002                | 2,368    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,74     |               |
| %CI00000001                | 2,416    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,42     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>244,00</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.19                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x300</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 600x300 mm. Envoltente formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR6030               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x300   | 167,87 | 167,87 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 2,133 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,13   |               |
| %MA00000002                | 2,155 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,31   |               |
| %CI00000001                | 2,198 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,20   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>221,96</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.20                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x500</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 550x500 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR5550               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x500   | 184,24 | 184,24   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 2,297    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,30     |               |
| %MA00000002                | 2,320    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,64     |               |
| %CI00000001                | 2,366    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,37     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>239,00</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.21                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x300</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 550x300 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR5530               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x300   | 163,98 | 163,98 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 2,094 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,09   |               |
| %MA00000002                | 2,115 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,23   |               |
| %CI00000001                | 2,158 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,16   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>217,91</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.22                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x250</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 550x250 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR5525               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x250   | 158,82 | 158,82   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 2,043    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,04     |               |
| %MA00000002                | 2,063    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,13     |               |
| %CI00000001                | 2,104    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,10     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>212,54</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.23                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x500</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 500x500 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR5050               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x500   | 179,31 | 179,31 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 2,248 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,25   |               |
| %MA00000002                | 2,270 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,54   |               |
| %CI00000001                | 2,316 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,32   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>233,87</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.24                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x450</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 500x450 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR5045               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x450   | 174,53 | 174,53   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 2,200    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,20     |               |
| %MA00000002                | 2,222    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,44     |               |
| %CI00000001                | 2,266    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,27     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>228,89</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.25                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x200</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 500x200 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR5020               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x200   | 150,23 | 150,23 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 1,957 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,96   |               |
| %MA00000002                | 1,976 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,95   |               |
| %CI00000001                | 2,016 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,02   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>203,61</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|-----------|--|--------|----------|---------------|
| <b>08.26</b>               |          | <b>ud</b> | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x250</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 450x250 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR4525               | 1,000    | ud        | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x250   | 151,38 | 151,38   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h         | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 1,968    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,97     |               |
| %MA00000002                | 1,988    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,98     |               |
| %CI00000001                | 2,028    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,03     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |  |        |          | <b>204,81</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|-----------|--|--------|--------|---------------|
| <b>08.27</b>               |       | <b>ud</b> | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x200</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 450x200 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR4520               | 1,000 | ud        | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x200   | 146,80 | 146,80 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h         | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 1,923 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,92   |               |
| %MA00000002                | 1,942 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,88   |               |
| %CI00000001                | 1,981 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,98   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |        |        | <b>200,03</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.28                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 400x400</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 400x400 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR4040               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 400x400   | 160,78 | 160,78   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 2,062    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 2,06     |               |
| %MA00000002                | 2,083    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 4,17     |               |
| %CI00000001                | 2,125    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 2,13     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>214,59</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |    |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| 08.29                      |       | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x300</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 300x300 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR3030               | 1,000 | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x300   | 144,30 | 144,30 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 1,898 | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,90   |               |
| %MA00000002                | 1,917 | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,83   |               |
| %CI00000001                | 1,955 | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,96   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |  |        |        | <b>197,44</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|-----------|---|--------|----------|---------------|
| <b>08.30</b>               |          | <b>ud</b> | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x200</b>   |        |          |               |
|                            |          |           | Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 300x200 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR3020               | 1,000    | ud        | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x200  | 136,36 | 136,36   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h         | Peón especializado  | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 1,818    | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,82     |               |
| %MA00000002                | 1,836    | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 3,67     |               |
| %CI00000001                | 1,873    | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 1,87     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |   |        |          | <b>189,17</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |        |        |               |
|----------------------------|-------|-----------|---|--------|--------|---------------|
| <b>08.31</b>               |       | <b>ud</b> | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x200</b>   |        |        |               |
|                            |       |           | Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 250x200 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR2520               | 1,000 | ud        | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x200  | 132,79 | 132,79 |               |
| O01OB170                   | 1,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 | h         | Peón especializado  | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 1,782 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,78   |               |
| %MA00000002                | 1,800 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 3,60   |               |
| %CI00000001                | 1,836 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 1,84   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |        |        | <b>185,46</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|-------------|--|--------|----------|---------------|
| <b>08.32</b>               | <b>ud</b>   | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x150</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 250x150 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR2515               | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x150   | 130,79 | 130,79   |               |
| O01OB170                   | 1,500 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500 h     | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 1,762 %     | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,76     |               |
| %MA00000002                | 1,780 %     | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,56     |               |
| %CI00000001                | 1,816 %     | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,82     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |  |        |          | <b>183,38</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                            |           |  |        |        |               |
|----------------------------|-----------|--|--------|--------|---------------|
| <b>08.33</b>               | <b>ud</b> | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x150</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 200x150 mm. Envolverte formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |        |               |
| PCORF.KR2015               | 1,000 ud  | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x150   | 127,55 | 127,55 |               |
| O01OB170                   | 1,500 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03  |               |
| O01OA060                   | 1,500 h   | Peón especializado   | 14,28  | 21,42  |               |
| %GR00000001                | 1,730 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,73   |               |
| %MA00000002                | 1,747 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,49   |               |
| %CI00000001                | 1,782 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,78   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |        |        | <b>180,00</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| 08.34                      |          | ud | <b>COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x100</b><br>Suministro y montaje de compuerta cortafuegos rectangular, marca KOOLAIR (o similar), modelo SCFR (o similar), clasificación EI-120 (ve i<->o) S (500 Pa) para muro, EI-180 (ho i<->o) S (500 Pa) para forjado, según norma de ensayos UNE-EN 1366-2:2000, de dimensiones 200x100 mm. Envoltorio formada por un único cuerpo de chapa con un vaciado interior reforzado por un marco de chapa perforada para eliminar totalmente el puente térmico. Accionamiento de cierre mediante ruptura o disparo de fusible térmico de aleación cuando se supera una temperatura de 70° C, con interruptor final de carrera, disparo manual y rearme manual. Componentes del mecanismo de accionamiento fabricados en acero zincado e integrados en una caja de material plástico, y desplazados del eje pivote de la clapeta para facilitar el acceso en las operaciones de mantenimiento y verificación. Marcado CE en cumplimiento del reglamento 305/2011/EU, según norma EN 15650:2010 y con clasificación según norma EN 13501-3:2005. Incluso p.p. de piezas de remate, totalmente instalada, homologada, con pruebas de funcionamiento, según normativa en vigor; incluso recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. |        |          |               |
| PCORF.KR2010               | 1,000    | ud | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x100   | 124,12 | 124,12   |               |
| O01OB170                   | 1,500    | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02  | 24,03    |               |
| O01OA060                   | 1,500    | h  | Peón especializado   | 14,28  | 21,42    |               |
| %GR00000001                | 1,696    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,70     |               |
| %MA00000002                | 1,713    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,43     |               |
| %CI00000001                | 1,747    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,75     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>176,45</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                   | CANTIDAD | UD        | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|--|----------|-----------|--|--------|----------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b> |          |           |  |        |          |               |
| <b>09.01</b>                             |          | <b>ud</b> | <b>INTERRUPTOR AUT.TETRAPOLAR TÉRMICO REGULABLE 250A</b>   |        |          |               |
|  |          |           | Suministro e instalación de protección térmica mediante interruptor automático tetrapolar térmico de intensidad 250 A regulable. Totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |          |               |
| P15FK290.1                               | 1,000    | ud        | PIA ABB 4x250A, 6/15kA curva C   | 354,94 | 354,94   |               |
| P15FB140                                 | 1,000    | ud        | Cableado de módulos  | 18,33  | 18,33    |               |
| P01DW090                                 | 5,000    | ud        | Pequeño material   | 1,05   | 5,25     |               |
| O01OB200                                 | 1,000    | h.        | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 16,17    |               |
| O01OB210                                 | 1,000    | h.        | Oficial 2ª electricista  | 13,08  | 13,08    |               |
| %GR00000001                              | 4,078    | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 4,08     |               |
| %MA00000002                              | 4,119    | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 8,24     |               |
| %C100000001                              | 4,201    | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 4,20     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>               |          |           |  |        |          | <b>424,29</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

|                            |        |           |  |        |          |                 |
|----------------------------|--------|-----------|--|--------|----------|-----------------|
| <b>09.02</b>               |        | <b>ud</b> | <b>CUADRO PRINCIPAL CLIMATIZACIÓN CS_CLIMA</b>   |        |          |                 |
|                            |        |           | Cuadro principal de mando y protección para instalaciones de climatización, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |          |                 |
| P15FB070.1                 | 1,000  | ud        | Arm. puerta 800x500x250  | 256,50 | 256,50   |                 |
| P15FK290.1                 | 1,000  | ud        | PIA ABB 4x250A, 6/15kA curva C   | 354,94 | 354,94   |                 |
| P15FK260.1                 | 1,000  | ud        | PIA 4x63A, 6/15kA curva C  | 225,82 | 225,82   |                 |
| P15FK250.1                 | 1,000  | ud        | PIA 4x50A, 6/15kA curva C  | 213,77 | 213,77   |                 |
| P15FK230.1                 | 1,000  | ud        | PIA 4x32A, 6/15kA curva C  | 85,64  | 85,64    |                 |
| P15FK220.1                 | 2,000  | ud        | PIA 4x25A, 6/15kA curva C  | 80,95  | 161,90   |                 |
| P15FK210.1                 | 2,000  | ud        | PIA 4x20A, 6/15kA curva C  | 79,41  | 158,82   |                 |
| P15FK200.1                 | 11,000 | ud        | PIA 4x16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 847,33   |                 |
| P15FJ120.1                 | 1,000  | ud        | Diferencial 4x63A a 300mA tipo AC  | 217,07 | 217,07   |                 |
| P15FJ110.1                 | 10,000 | ud        | Diferencial 4x40A a 300mA tipo AC  | 164,60 | 1.646,00 |                 |
| P15FB140                   | 8,000  | ud        | Cableado de módulos  | 18,33  | 146,64   |                 |
| P01DW090                   | 15,000 | ud        | Pequeño material   | 1,05   | 15,75    |                 |
| O01OB200                   | 24,000 | h.        | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 388,08   |                 |
| O01OB210                   | 8,000  | h.        | Oficial 2ª electricista  | 13,08  | 104,64   |                 |
| %GR00000001                | 48,229 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 48,23    |                 |
| %MA00000002                | 48,711 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 97,42    |                 |
| %C100000001                | 49,686 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 49,69    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |        |           |  |        |          | <b>5.018,24</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----|---|--------|----------|---------------|
| 09.03                      |          | ud | <b>CONTADOR ENERGÍA ELÉCTRICA</b>   |        |          |               |
|                            |          |    | Suministro e instalación de medidor digital de potencia eléctrica con salida de pulsos, para contaje de energía eléctrica consumida por la instalación de climatización. Medidor de kWh y visión total del consumo de energía y de la generación in situ con medición total de cuatro cuadrantes de la energía activa y reactiva proporcionada y recibida. Amplias mediciones en tiempo real (V, I, P, PF) y posibilidad de múltiples tarifas. Compatible con sistema de comunicación. Clase de precisión 1.0 y 0.5S para medición de energía activa. Clase de precisión 2 para medición de energía reactiva. Display gráfico para facilitar la visualización. Tamaño compacto para montaje sencillo en carril DIN con dos pinzas. Reloj interno con fecha y hora del último reset, y 48 h en caso de fallo de alimentación. Incluye elementos de soporte y fijación a cuadro eléctrico, protecciones de seguridad, conexionado completo, p.p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y funcionando, según normativa vigente.<br>Tipo de Display: LCD<br>Número de Dígitos: 10<br>Salida de pulsos: Sí<br>Temperatura mínima: -25 °C |        |          |               |
| PCONT.ELECT                | 1,000    | ud | CONTADOR ENERGÍA ELÉCTRICA  | 211,69 | 211,69   |               |
| O01OB200                   | 2,000    | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 32,34    |               |
| %GR00000001                | 2,440    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 2,44     |               |
| %MA00000002                | 2,465    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 4,93     |               |
| %CI00000001                | 2,514    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 2,51     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |        |          | <b>253,91</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

|                            |        |    |   |        |        |                 |
|----------------------------|--------|----|---|--------|--------|-----------------|
| 09.04                      |        | ud | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN CS_CUB04</b>   |        |        |                 |
|                            |        |    | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |        |                 |
| P15FB060.1                 | 1,000  | ud | Arm. puerta 400x400x200   | 151,43 | 151,43 |                 |
| P15FK260.1                 | 1,000  | ud | PIA 4x63A, 6/15kA curva C   | 225,82 | 225,82 |                 |
| P15FK220.1                 | 1,000  | ud | PIA 4x25A, 6/15kA curva C   | 80,95  | 80,95  |                 |
| P15FK200.1                 | 3,000  | ud | PIA 4x16A, 6/15kA curva C   | 77,03  | 231,09 |                 |
| P15FK070.1                 | 1,000  | ud | PIA 2x20A, 6/10kA curva C   | 36,80  | 36,80  |                 |
| P15FJ110.1                 | 4,000  | ud | Diferencial 4x40A a 300mA tipo AC   | 164,60 | 658,40 |                 |
| P15FJ050.1                 | 1,000  | ud | Diferencial 2x40A a 300mA tipo AC   | 103,64 | 103,64 |                 |
| P15FB140                   | 3,000  | ud | Cableado de módulos   | 18,33  | 54,99  |                 |
| P01DW090                   | 5,000  | ud | Pequeño material  | 1,05   | 5,25   |                 |
| O01OB200                   | 8,000  | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 129,36 |                 |
| O01OB210                   | 2,500  | h. | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 32,70  |                 |
| %GR00000001                | 17,104 | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 17,10  |                 |
| %MA00000002                | 17,275 | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 34,55  |                 |
| %CI00000001                | 17,621 | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 17,62  |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |        |    |   |        |        | <b>1.779,70</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|-----------|---|--------|----------|---------------|
| <b>09.05</b>               |          | <b>ud</b> | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_00</b>   |        |          |               |
|                            |          |           | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |          |               |
| P15FB060.4                 | 1,000    | ud        | Arm. puerta 400x300x200   | 141,57 | 141,57   |               |
| P15FK200.1                 | 1,000    | ud        | PIA 4x 16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 77,03    |               |
| P15FK060.1                 | 3,000    | ud        | PIA 2x 16A, 6/10kA curva C  | 35,85  | 107,55   |               |
| P15FJ010.1                 | 3,000    | ud        | Diferencial 2x 25A a 30mA tipo AC   | 98,74  | 296,22   |               |
| P15FB140                   | 2,000    | ud        | Cableado de módulos   | 18,33  | 36,66    |               |
| P01DW090                   | 4,000    | ud        | Pequeño material  | 1,05   | 4,20     |               |
| O01OB200                   | 5,000    | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 80,85    |               |
| O01OB210                   | 2,000    | h.        | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 26,16    |               |
| %GR00000001                | 7,702    | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 7,70     |               |
| %MA00000002                | 7,779    | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 15,56    |               |
| %CI00000001                | 7,935    | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 7,94     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |   |        |          | <b>801,44</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |        |           |   |        |        |                 |
|----------------------------|--------|-----------|---|--------|--------|-----------------|
| <b>09.06</b>               |        | <b>ud</b> | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_01</b>   |        |        |                 |
|                            |        |           | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |        |                 |
| P15FB060.3                 | 1,000  | ud        | Arm. puerta 600x400x200   | 195,37 | 195,37 |                 |
| P15FK200.1                 | 1,000  | ud        | PIA 4x 16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 77,03  |                 |
| P15FK060.1                 | 9,000  | ud        | PIA 2x 16A, 6/10kA curva C  | 35,85  | 322,65 |                 |
| P15FJ010.1                 | 9,000  | ud        | Diferencial 2x 25A a 30mA tipo AC   | 98,74  | 888,66 |                 |
| P15FB140                   | 5,000  | ud        | Cableado de módulos   | 18,33  | 91,65  |                 |
| P01DW090                   | 10,000 | ud        | Pequeño material  | 1,05   | 10,50  |                 |
| O01OB200                   | 14,000 | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 226,38 |                 |
| O01OB210                   | 5,000  | h.        | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 65,40  |                 |
| %GR00000001                | 18,776 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 18,78  |                 |
| %MA00000002                | 18,964 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 37,93  |                 |
| %CI00000001                | 19,344 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 19,34  |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |        |           |   |        |        | <b>1.953,69</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                            |        |           |   |        |        |                 |
|----------------------------|--------|-----------|---|--------|--------|-----------------|
| <b>09.07</b>               |        | <b>ud</b> | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_02</b>   |        |        |                 |
|                            |        |           | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |        |                 |
| P15FB060.2                 | 1,000  | ud        | Arm. puerta 500x400x200   | 180,96 | 180,96 |                 |
| P15FK200.1                 | 1,000  | ud        | PIA 4x 16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 77,03  |                 |
| P15FK060.1                 | 7,000  | ud        | PIA 2x 16A, 6/10kA curva C  | 35,85  | 250,95 |                 |
| P15FJ010.1                 | 7,000  | ud        | Diferencial 2x 25A a 30mA tipo AC   | 98,74  | 691,18 |                 |
| P15FB140                   | 4,000  | ud        | Cableado de módulos   | 18,33  | 73,32  |                 |
| P01DW090                   | 8,000  | ud        | Pequeño material  | 1,05   | 8,40   |                 |
| O01OB200                   | 12,000 | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 194,04 |                 |
| O01OB210                   | 4,000  | h.        | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 52,32  |                 |
| %GR00000001                | 15,282 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 15,28  |                 |
| %MA00000002                | 15,435 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 30,87  |                 |
| %CI00000001                | 15,744 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 15,74  |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |        |           |   |        |        | <b>1.590,09</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD        | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE         |
|----------------------------|----------|-----------|---|--------|----------|-----------------|
| <b>09.08</b>               |          | <b>ud</b> | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_03</b>   |        |          |                 |
|                            |          |           | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |          |                 |
| P15FB060.2                 | 1,000    | ud        | Arm. puerta 500x400x200   | 180,96 | 180,96   |                 |
| P15FK200.1                 | 1,000    | ud        | PIA 4x 16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 77,03    |                 |
| P15FK060.1                 | 7,000    | ud        | PIA 2x 16A, 6/10kA curva C  | 35,85  | 250,95   |                 |
| P15FJ010.1                 | 7,000    | ud        | Diferencial 2x 25A a 30mA tipo AC   | 98,74  | 691,18   |                 |
| P15FB140                   | 4,000    | ud        | Cableado de módulos   | 18,33  | 73,32    |                 |
| P01DW090                   | 8,000    | ud        | Pequeño material  | 1,05   | 8,40     |                 |
| O01OB200                   | 12,000   | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 194,04   |                 |
| O01OB210                   | 4,000    | h.        | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 52,32    |                 |
| %GR00000001                | 15,282   | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 15,28    |                 |
| %MA00000002                | 15,435   | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 30,87    |                 |
| %CI00000001                | 15,744   | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 15,74    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |           |   |        |          | <b>1.590,09</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

|                            |        |           |   |        |        |                 |
|----------------------------|--------|-----------|---|--------|--------|-----------------|
| <b>09.09</b>               |        | <b>ud</b> | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_04</b>   |        |        |                 |
|                            |        |           | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |        |                 |
| P15FB060.2                 | 1,000  | ud        | Arm. puerta 500x400x200   | 180,96 | 180,96 |                 |
| P15FK200.1                 | 1,000  | ud        | PIA 4x 16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 77,03  |                 |
| P15FK060.1                 | 7,000  | ud        | PIA 2x 16A, 6/10kA curva C  | 35,85  | 250,95 |                 |
| P15FJ010.1                 | 7,000  | ud        | Diferencial 2x 25A a 30mA tipo AC   | 98,74  | 691,18 |                 |
| P15FB140                   | 4,000  | ud        | Cableado de módulos   | 18,33  | 73,32  |                 |
| P01DW090                   | 8,000  | ud        | Pequeño material  | 1,05   | 8,40   |                 |
| O01OB200                   | 12,000 | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 194,04 |                 |
| O01OB210                   | 4,000  | h.        | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 52,32  |                 |
| %GR00000001                | 15,282 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 15,28  |                 |
| %MA00000002                | 15,435 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 30,87  |                 |
| %CI00000001                | 15,744 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 15,74  |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |        |           |   |        |        | <b>1.590,09</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |        |        |               |
|----------------------------|-------|-----------|---|--------|--------|---------------|
| <b>09.10</b>               |       | <b>ud</b> | <b>CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN PLANTA CS_05</b>   |        |        |               |
|                            |       |           | Cuadro secundario de mando y protección para instalaciones de climatización en planta, formado por caja de doble aislamiento de empotrar, perfil omega, embarrado de protección, protecciones mediante interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado según REBT. |        |        |               |
| P15FB060.4                 | 1,000 | ud        | Arm. puerta 400x300x200   | 141,57 | 141,57 |               |
| P15FK200.1                 | 1,000 | ud        | PIA 4x 16A, 6/15kA curva C  | 77,03  | 77,03  |               |
| P15FK060.1                 | 2,000 | ud        | PIA 2x 16A, 6/10kA curva C  | 35,85  | 71,70  |               |
| P15FJ010.1                 | 2,000 | ud        | Diferencial 2x 25A a 30mA tipo AC   | 98,74  | 197,48 |               |
| P15FB140                   | 2,000 | ud        | Cableado de módulos   | 18,33  | 36,66  |               |
| P01DW090                   | 4,000 | ud        | Pequeño material  | 1,05   | 4,20   |               |
| O01OB200                   | 5,000 | h.        | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 80,85  |               |
| O01OB210                   | 2,000 | h.        | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 26,16  |               |
| %GR00000001                | 6,357 | %         | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 6,36   |               |
| %MA00000002                | 6,420 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 12,84  |               |
| %CI00000001                | 6,549 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 6,55   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |        |        | <b>661,40</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|----------|----|--|--------|----------|--------------|
| 09.11                      | m.       |    | <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 70mm2</b><br>Circuito realizado con tubo PVC reforzado M 63/gp7 en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 70 mm2 + TTx35 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |        |          |              |
| O01OB200                   | 0,400    | h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17  | 6,47     |              |
| O01OB210                   | 0,400    | h. | Oficial 2ª electricista  | 13,08  | 5,23     |              |
| P15GE060                   | 1,000    | m. | Tubo PVC refor. abocar.M 63/gp7  | 4,16   | 4,16     |              |
| P15AI070                   | 4,000    | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x70mm2 Cu  | 6,53   | 26,12    |              |
| P15AI050                   | 1,000    | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x35mm2 Cu  | 4,02   | 4,02     |              |
| P01DW090                   | 1,100    | ud | Pequeño material   | 1,05   | 1,16     |              |
| %GR00000001                | 0,472    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 0,47     |              |
| %MA00000002                | 0,476    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 0,95     |              |
| %CI00000001                | 0,486    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 0,49     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |  |        |          | <b>49,07</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

|                            |       |    |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|----|---|-------|-------|--------------|
| 09.12                      | m.    |    | <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 25mm2</b><br>Circuito realizado con tubo PVC rígido D=50mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 25 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |       |              |
| O01OB200                   | 0,300 | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17 | 4,85  |              |
| O01OB210                   | 0,300 | h. | Oficial 2ª electricista   | 13,08 | 3,92  |              |
| P15AF020                   | 1,000 | m. | Tubo rígido PVC D 50 mm.  | 0,92  | 0,92  |              |
| P15AI040                   | 5,000 | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x25mm2 Cu   | 3,24  | 16,20 |              |
| P01DW090                   | 1,100 | ud | Pequeño material  | 1,05  | 1,16  |              |
| %GR00000001                | 0,271 | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,27  |              |
| %MA00000002                | 0,273 | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,55  |              |
| %CI00000001                | 0,279 | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,28  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |   |       |       | <b>28,15</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

|                            |       |    |   |       |      |              |
|----------------------------|-------|----|---|-------|------|--------------|
| 09.13                      | m.    |    | <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 4mm2</b><br>Circuito realizado con tubo PVC rígido D=25mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |      |              |
| O01OB200                   | 0,250 | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17 | 4,04 |              |
| O01OB210                   | 0,250 | h. | Oficial 2ª electricista   | 13,08 | 3,27 |              |
| P15AF006                   | 1,000 | m. | Tubo rígido PVC D 25 mm.  | 0,65  | 0,65 |              |
| P15AI009                   | 5,000 | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x4mm2 Cu  | 0,88  | 4,40 |              |
| P01DW090                   | 1,100 | ud | Pequeño material  | 1,05  | 1,16 |              |
| %GR00000001                | 0,135 | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,14 |              |
| %MA00000002                | 0,137 | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,27 |              |
| %CI00000001                | 0,139 | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,14 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |   |       |      | <b>14,07</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO       | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------|-------------|---|--------|----------|---------|
| <b>09.14</b> | <b>m.</b>   | <b>C.MONOF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg ES07Z1-K (AS) 450/750V 4mm2</b><br>Circuito realizado con tubo PVC rígido D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 450/750 V de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos ES07Z1-K (AS), en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |        |          |         |
| O01OB200     | 0,200 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 3,23     |         |
| O01OB210     | 0,200 h.    | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 2,62     |         |
| P15AF004     | 1,000 m.    | Tubo rígido PVC D 20 mm.  | 0,59   | 0,59     |         |
| P15AI360.1   | 3,000 m.    | C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) 4mm2 Cu  | 0,77   | 2,31     |         |
| P01DW090     | 1,100 ud    | Pequeño material  | 1,05   | 1,16     |         |
| %GR00000001  | 0,099 %     | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,10     |         |
| %MA00000002  | 0,100 %     | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,20     |         |
| %CI00000001  | 0,102 %     | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,10     |         |

**TOTAL PARTIDA ..... 10,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

|              |           |   |       |      |  |
|--------------|-----------|---|-------|------|--|
| <b>09.15</b> | <b>m.</b> | <b>C.MONOF.CANALIZ.SUP.Cu I.halóg ES07Z1-K (AS) 450/750V 2,5mm2</b><br>Circuito realizado con tubo PVC rígido D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 450/750 V de 2,5 mm2, aislamiento libre de halógenos ES07Z1-K (AS), en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |      |  |
| O01OB200     | 0,150 h.  | Oficial 1ª electricista   | 16,17 | 2,43 |  |
| O01OB210     | 0,150 h.  | Oficial 2ª electricista   | 13,08 | 1,96 |  |
| P15AF004     | 1,000 m.  | Tubo rígido PVC D 20 mm.  | 0,59  | 0,59 |  |
| P15AI350.1   | 3,000 m.  | C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) 2,5mm2 Cu  | 0,58  | 1,74 |  |
| P01DW090     | 1,100 ud  | Pequeño material  | 1,05  | 1,16 |  |
| %GR00000001  | 0,079 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,08 |  |
| %MA00000002  | 0,080 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,16 |  |
| %CI00000001  | 0,081 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,08 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 8,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

|              |           |   |       |      |  |
|--------------|-----------|---|-------|------|--|
| <b>09.16</b> | <b>m.</b> | <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 10mm2</b><br>Circuito realizado bajo tubo de acero D=32mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 10 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |      |  |
| O01OB200     | 0,300 h.  | Oficial 1ª electricista   | 16,17 | 4,85 |  |
| O01OB210     | 0,300 h.  | Oficial 2ª electricista   | 13,08 | 3,92 |  |
| P15GM030     | 1,000 m.  | Tubo de acero enchufable pg.M 32  | 6,09  | 6,09 |  |
| P15AI020     | 5,000 m.  | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x10mm2 Cu   | 1,49  | 7,45 |  |
| P01DW090     | 1,100 ud  | Pequeño material  | 1,05  | 1,16 |  |
| %GR00000001  | 0,235 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,24 |  |
| %MA00000002  | 0,237 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,47 |  |
| %CI00000001  | 0,242 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,24 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 24,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|----------|----|---|--------|----------|--------------|
| 09.17                      | m.       |    | <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 4mm2</b><br>Circuito realizado bajo tubo de acero D=25mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |        |          |              |
| O01OB200                   | 0,250    | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17  | 4,04     |              |
| O01OB210                   | 0,250    | h. | Oficial 2ª electricista   | 13,08  | 3,27     |              |
| P15GM020                   | 1,000    | m. | Tubo de acero enchufable pg.M 25  | 3,66   | 3,66     |              |
| P15AI009                   | 5,000    | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x4mm2 Cu  | 0,88   | 4,40     |              |
| P01DW090                   | 1,100    | ud | Pequeño material  | 1,05   | 1,16     |              |
| %GR00000001                | 0,165    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,17     |              |
| %MA00000002                | 0,167    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,33     |              |
| %CI00000001                | 0,170    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,17     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |   |        |          | <b>17,20</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

|                            |       |    |   |       |      |              |
|----------------------------|-------|----|---|-------|------|--------------|
| 09.18                      | m.    |    | <b>C.TRIF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 2,5mm2</b><br>Circuito realizado bajo tubo de acero D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 2,5 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema trifásico (tres fases, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |      |              |
| O01OB200                   | 0,200 | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17 | 3,23 |              |
| O01OB210                   | 0,200 | h. | Oficial 2ª electricista   | 13,08 | 2,62 |              |
| P15GM010                   | 1,000 | m. | Tubo de acero enchufable pg.M 20  | 3,19  | 3,19 |              |
| P15AI008                   | 5,000 | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x2,5mm2 Cu  | 0,77  | 3,85 |              |
| P01DW090                   | 1,100 | ud | Pequeño material  | 1,05  | 1,16 |              |
| %GR00000001                | 0,141 | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,14 |              |
| %MA00000002                | 0,142 | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,28 |              |
| %CI00000001                | 0,145 | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,15 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |   |       |      | <b>14,62</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |       |    |   |       |      |              |
|----------------------------|-------|----|---|-------|------|--------------|
| 09.19                      | m.    |    | <b>C.MONOF.CANALIZ.SUP.TUB.AC.Cu I.halóg RZ1-K 0,6/1kV 4mm2</b><br>Circuito realizado bajo tubo de acero D=20mm en canalización superficial, formada por conductores de cobre rígido 0,6/1 kV de 4 mm2, aislamiento libre de halógenos RZ1-K, en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro, anclajes y regletas de conexión. Instalación según REBT. |       |      |              |
| O01OB200                   | 0,200 | h. | Oficial 1ª electricista   | 16,17 | 3,23 |              |
| O01OB210                   | 0,200 | h. | Oficial 2ª electricista   | 13,08 | 2,62 |              |
| P15GM010                   | 1,000 | m. | Tubo de acero enchufable pg.M 20  | 3,19  | 3,19 |              |
| P15AI009                   | 3,000 | m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x4mm2 Cu  | 0,88  | 2,64 |              |
| P01DW090                   | 1,100 | ud | Pequeño material  | 1,05  | 1,16 |              |
| %GR00000001                | 0,128 | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,13 |              |
| %MA00000002                | 0,130 | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,26 |              |
| %CI00000001                | 0,132 | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,13 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |   |       |      | <b>13,36</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|

### CAPÍTULO 10 OBRA CIVIL Y VARIOS

|                            |           |  |       |        |               |
|----------------------------|-----------|--|-------|--------|---------------|
| <b>10.01</b>               | <b>ud</b> | <b>LEVANTADO / MONTAJE FALSO TECHO</b>   |       |        |               |
|                            |           | Levantado de falsos techos desmontables existentes en zonas afectadas por la intervención, fabricados en placa de yeso, y posterior montaje de los mismos por medios manuales una vez terminados los trabajos a realizar. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |       |        |               |
| O010A060                   | 32,000 h  | Peón especializado   | 14,28 | 456,96 |               |
| %GR00000001                | 4,570 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 4,57   |               |
| %MA00000002                | 4,615 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 9,23   |               |
| %CI00000001                | 4,708 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 4,71   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |        | <b>475,47</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                            |           |   |        |        |               |
|----------------------------|-----------|---|--------|--------|---------------|
| <b>10.02</b>               | <b>ud</b> | <b>DEMOLICIÓN / REPOSICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE PLACA YESO</b>   |        |        |               |
|                            |           | Demolición de falsos techos desmontables existentes en zonas afectadas por la intervención, porcentaje del total deteriorado por las actuaciones, fabricados en placa de yeso, por medios manuales y reposición de los mismos una vez terminadas las actuaciones a realizar. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |        |        |               |
| P01DET020.3                | 1,000 ud  | MATERIAL REPOSICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE PLACA YESO  | 210,02 | 210,02 |               |
| O010A030                   | 4,000 h   | Oficial primera   | 14,02  | 56,08  |               |
| O010A070                   | 4,000 h   | Peón ordinario  | 11,91  | 47,64  |               |
| %GR00000001                | 3,137 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 3,14   |               |
| %MA00000002                | 3,169 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 6,34   |               |
| %CI00000001                | 3,232 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 3,23   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |        |        | <b>326,45</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>10.03</b>               | <b>ud</b> | <b>AYUDA INSTALACIÓN UNIDADES EXTERIORES</b>   |       |       |              |
|                            |           | Ayuda para instalación de unidades exteriores, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Incluye mano de obra cualificada para conexiones a las redes de electricidad, desagües y sistema de control. |       |       |              |
| O010A040                   | 2,000 h   | Oficial segunda  | 15,39 | 30,78 |              |
| O010A070                   | 2,000 h   | Peón ordinario   | 11,91 | 23,82 |              |
| O010B200                   | 0,500 h.  | Oficial 1ª electricista  | 16,17 | 8,09  |              |
| %GR00000001                | 0,627 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,63  |              |
| %MA00000002                | 0,633 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 1,27  |              |
| %CI00000001                | 0,646 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,65  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>65,24</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>10.04</b>               | <b>ud</b> | <b>AYUDA INSTALACIÓN UNIDADES INTERIORES</b>   |       |       |              |
|                            |           | Ayuda para instalación de unidades interiores, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Incluye mano de obra cualificada para conexiones a las redes de electricidad, desagües y sistema de control. |       |       |              |
| O010A040                   | 1,000 h   | Oficial segunda  | 15,39 | 15,39 |              |
| O010A070                   | 1,000 h   | Peón ordinario   | 11,91 | 11,91 |              |
| O010B200                   | 0,500 h.  | Oficial 1ª electricista  | 16,17 | 8,09  |              |
| %GR00000001                | 0,354 %   | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,35  |              |
| %MA00000002                | 0,357 %   | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,71  |              |
| %CI00000001                | 0,365 %   | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,37  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>36,82</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD       | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|----------|----------|--|--------|----------|---------------|
| <b>10.05</b>               |          | <b>u</b> | <b>AYUDA ALBAÑILERÍA INST.TUBERÍAS</b>   |        |          |               |
|                            |          |          | Ayuda de albañilería a instalación de nuevas tuberías, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en muros para paso de tuberías, recibidos, sellados contra incendios y remates, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. |        |          |               |
| H.MAT.SELLADO              | 1,000    | u        | MATERIAL SELLADOS  | 43,89  | 43,89    |               |
| O010A040                   | 4,000    | h        | Oficial segunda  | 15,39  | 61,56    |               |
| O010A070                   | 4,000    | h        | Peón ordinario   | 11,91  | 47,64    |               |
| %GR00000001                | 1,531    | %        | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,53     |               |
| %MA00000002                | 1,546    | %        | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 3,09     |               |
| %CI00000001                | 1,577    | %        | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,58     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |          |  |        |          | <b>159,29</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>10.06</b>               |       | <b>ud</b> | <b>APERTURA MECHINALES FORJADO C/COMPRESOR</b>  |       |       |              |
|                            |       |           | Apertura de mechinales menores de 1 m2 en forjados de cualquier tipo, para pasos de instalaciones, con compresor. Incluye p.p. medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |       |       |              |
| O010A060                   | 0,800 | h         | Peón especializado  | 14,28 | 11,42 |              |
| M06CM010                   | 0,400 | h         | Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar  | 2,51  | 1,00  |              |
| M06MP110                   | 0,400 | h         | Martillo manual perforador neumat.20 kg   | 3,03  | 1,21  |              |
| %GR00000020                | 0,136 | %         | Gestión residuos 20%  | 20,00 | 2,72  |              |
| %MA00000002                | 0,164 | %         | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,33  |              |
| %CI00000001                | 0,167 | %         | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,17  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |   |       |       | <b>16,85</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                            |        |          |  |       |        |               |
|----------------------------|--------|----------|--|-------|--------|---------------|
| <b>10.07</b>               |        | <b>u</b> | <b>APERTURA HUECOS TABIQUES</b>  |       |        |               |
|                            |        |          | Apertura de huecos menores de 0,1m2 para comunicación de plenums entre distintas estancias, en tabiques de cualquier tipo, con medios manuales. Incluye recibidos y remates y p.p. de medios auxiliares, limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |       |        |               |
| O010A040                   | 16,000 | h        | Oficial segunda  | 15,39 | 246,24 |               |
| O010A070                   | 16,000 | h        | Peón ordinario   | 11,91 | 190,56 |               |
| %GR00000001                | 4,368  | %        | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 4,37   |               |
| %MA00000002                | 4,412  | %        | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 8,82   |               |
| %CI00000001                | 4,500  | %        | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 4,50   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |        |          |  |       |        | <b>454,49</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |           |  |       |      |              |
|----------------------------|-------|-----------|--|-------|------|--------------|
| <b>10.08</b>               |       | <b>ud</b> | <b>DESAGÜE CONDENSADOS UD.EXTERIOR</b>   |       |      |              |
|                            |       |           | Desagüe sifonado en tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1:2000) serie B, de 32 mm de diámetro, para equipos de climatización, distribución superficial o empotrado en tabique o distribución por falso techo, sin protección, con p.p. de accesorios, instalado y funcionando según normativa vigente, desde orificio de drenaje de unidad hasta red de evacuación más próxima. |       |      |              |
| O010B170                   | 0,500 | h.        | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 16,02 | 8,01 |              |
| P17VC010                   | 1,000 | m         | Tubo PVC ev ac.serie B junta pegada 32mm   | 1,24  | 1,24 |              |
| P17VP010                   | 3,000 | u         | Codo M-H 87° PVC ev ac. j.peg. 32 mm   | 0,71  | 2,13 |              |
| P17VP170                   | 3,000 | u         | Manguito H-H PVC ev ac. j.peg. 32 mm   | 0,58  | 1,74 |              |
| %GR00000001                | 0,131 | %         | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,13 |              |
| %MA00000002                | 0,133 | %         | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,27 |              |
| %CI00000001                | 0,135 | %         | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,14 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |           |  |       |      | <b>13,66</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|-------------|---|--------|----------|--------------|
| <b>10.09</b>               | <b>m</b>    | <b>TUBERÍA PVC SERIE B 40/50 mm</b>   |        |          |              |
|                            |             | Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1:2000) serie B, de 40/50mm de diámetro, colocada en instalación de drenaje de unidades de climatización, con p.p. de piezas de conexionado con red de saneamiento existente, piezas y elementos especiales de PVC, instalada y funcionando. |        |          |              |
| O01OB170                   | 0,500 h.    | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02  | 8,01     |              |
| P17VC030                   | 5,000 m     | Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 50mm  | 1,97   | 9,85     |              |
| P17VP030                   | 1,500 u     | Codo M-H 87° PVC ev.ac. j.peg. 50 mm  | 1,35   | 2,03     |              |
| P17VP190                   | 0,500 u     | Manguito H-H PVC ev.ac. j.peg. 50 mm  | 1,03   | 0,52     |              |
| %GR00000001                | 0,204 %     | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,20     |              |
| %MA00000002                | 0,206 %     | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,41     |              |
| %CI00000001                | 0,210 %     | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,21     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |        |          | <b>21,23</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

|                            |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>10.10</b>               | <b>ud</b> | <b>DESAGÜE CONDENSADOS UD.INTERIOR</b>  |       |       |              |
|                            |           | Desagüe sifonado en polietileno reticulado de dimensiones (DN x e) 32x2,9 mm para unidad interior, empotrado en tabique, sin protección superficial, con p.p. de accesorios, instalado y funcionando según normativa vigente, desde orificio de drenaje de unidad interior hasta red de evacuación más próxima. |       |       |              |
| O01OB170                   | 0,300 h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 16,02 | 4,81  |              |
| P17PR040                   | 5,000 m.  | Tubo poliet. Uponor Wirsbo-PEX 32x2,9   | 4,25  | 21,25 |              |
| P17PS330                   | 1,000 ud  | P.p. accesor. Uponor Quick & Easy 32x2,90   | 1,86  | 1,86  |              |
| %GR00000001                | 0,279 %   | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,28  |              |
| %MA00000002                | 0,282 %   | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,56  |              |
| %CI00000001                | 0,288 %   | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,29  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |       | <b>29,05</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|                            |           |  |          |          |                 |
|----------------------------|-----------|--|----------|----------|-----------------|
| <b>10.11</b>               | <b>ud</b> | <b>REMATES ZONAS AFECTADAS i./PASO CONDUCTOS EN CUBIERTA</b>   |          |          |                 |
|                            |           | Remates de las zonas afectadas por la nueva implantación, incluyendo apertura, impermeabilización y acabados de huecos en cubierta necesarios para el paso de los nuevos conductos y tuberías proyectadas. Incluye todo el material necesario, mano de obra cualificada y p.p. medios auxiliares, dejando la zona totalmente terminada y rematada según directrices de la Propiedad y D.F. Incluye limpieza, retirada y carga de materiales desechados sobre contenedor y posterior transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje según normativa vigente. |          |          |                 |
| PREM5.RPMM                 | 1,000 ud  | MATERIALES REMATES ZONAS AFECTADAS   | 1.848,22 | 1.848,22 |                 |
| O01OA140                   | 50,000 h  | Cuadrilla F  | 27,30    | 1.365,00 |                 |
| %GR00000001                | 32,132 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00     | 32,13    |                 |
| %MA00000002                | 32,454 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00     | 64,91    |                 |
| %CI00000001                | 33,103 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00     | 33,10    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |          |          | <b>3.343,36</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                            |          |  |        |        |               |
|----------------------------|----------|--|--------|--------|---------------|
| <b>10.12</b>               | <b>u</b> | <b>ALQUILER CONTENEDOR 8 m3</b>  |        |        |               |
|                            |          | Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km. |        |        |               |
| M13O160                    | 1,000 u  | Entreg. y recog. cont. 8 m3. d<10 km   | 106,16 | 106,16 |               |
| %GR000000020               | 1,062 %  | Gestión residuos 20%   | 20,00  | 21,24  |               |
| %MA00000002                | 1,274 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,55   |               |
| %CI00000001                | 1,300 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,30   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |  |        |        | <b>131,25</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|
|--------|-------------|---------|--------|----------|---------|

### CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

|                            |          |  |       |      |             |
|----------------------------|----------|--|-------|------|-------------|
| <b>11.01</b>               | <b>u</b> | <b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70</b>  |       |      |             |
|                            |          | Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97. |       |      |             |
| O010A070                   | 0,100 h  | Peón ordinario   | 11,91 | 1,19 |             |
| P31SB045                   | 0,250 u  | Cono balizamiento estándar h=70 cm   | 6,10  | 1,53 |             |
| %GR00000001                | 0,027 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,03 |             |
| %MA00000002                | 0,028 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,06 |             |
| %CI00000001                | 0,028 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,03 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |  |       |      | <b>2,84</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |       |              |
|----------------------------|----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>11.02</b>               | <b>u</b> | <b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b>   |       |       |              |
|                            |          | Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97. |       |       |              |
| O010A070                   | 0,100 h  | Peón ordinario  | 11,91 | 1,19  |              |
| P31SC030                   | 1,000 u  | Panel completo PVC 700x1000 mm.   | 11,34 | 11,34 |              |
| %GR00000001                | 0,125 %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,13  |              |
| %MA00000002                | 0,127 %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,25  |              |
| %CI00000001                | 0,129 %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,13  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |       | <b>13,04</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |       |              |
|----------------------------|----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>11.03</b>               | <b>u</b> | <b>SEÑAL STOP D=60cm I/SOPORTE</b>  |       |       |              |
|                            |          | Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. |       |       |              |
| O010A070                   | 0,300 h  | Peón ordinario  | 11,91 | 3,57  |              |
| P31SV040                   | 0,200 u  | Señal stop D=60 cm octog. reflexivo E.G.  | 50,73 | 10,15 |              |
| P31SV050                   | 0,200 u  | Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m  | 16,42 | 3,28  |              |
| A03H060                    | 0,064 m3 | HORMIGÓN DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40   | 61,98 | 3,97  |              |
| %GR00000001                | 0,210 %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,21  |              |
| %MA00000002                | 0,212 %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,42  |              |
| %CI00000001                | 0,216 %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,22  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |       | <b>21,82</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |          |  |       |      |             |
|----------------------------|----------|--|-------|------|-------------|
| <b>11.04</b>               | <b>m</b> | <b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b>  |       |      |             |
|                            |          | Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. |       |      |             |
| O010A050                   | 0,050 h  | Ayudante   | 14,85 | 0,74 |             |
| O010A070                   | 0,050 h  | Peón ordinario   | 11,91 | 0,60 |             |
| P31CB110                   | 0,200 m  | Valla enrejado móvil 3,5x2 m   | 15,96 | 3,19 |             |
| P31CB115                   | 0,333 u  | Pie de hormigón con 4 agujeros   | 2,86  | 0,95 |             |
| %GR00000001                | 0,055 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,06 |             |
| %MA00000002                | 0,055 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 0,11 |             |
| %CI00000001                | 0,057 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,06 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |  |       |      | <b>5,71</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|-------------|---|----------|----------|---------------|
| <b>11.05</b>               | <b>u</b>    | <b>CUADRO DE OBRA 125 A. MODELO 18</b>  |          |          |               |
|                            |             | Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x 125 A., 4 diferenciales de 2x25 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x 16 A., dos de 4x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4:2005. |          |          |               |
| O01OB200                   | 1,200 h.    | Oficial 1ª electricista   | 16,17    | 19,40    |               |
| P31CE340                   | 0,250 u     | Cuadro de obra 125 A. Modelo 18   | 2.633,25 | 658,31   |               |
| %GR00000001                | 6,777 %     | Gestión residuos 1%   | 1,00     | 6,78     |               |
| %MA00000002                | 6,845 %     | Medios auxiliares 2%  | 2,00     | 13,69    |               |
| %CI00000001                | 6,982 %     | Costes indirectos 1%  | 1,00     | 6,98     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |          |          | <b>705,16</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

|                            |          |  |       |       |               |
|----------------------------|----------|--|-------|-------|---------------|
| <b>11.06</b>               | <b>u</b> | <b>TOMA DE TIERRA R80 Ohm;R=150 Ohm</b>  |       |       |               |
|                            |          | Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Ohm. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97, R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. |       |       |               |
| O01OA030                   | 1,500 h  | Oficial primera  | 14,02 | 21,03 |               |
| O01OA050                   | 0,750 h  | Ayudante   | 14,85 | 11,14 |               |
| O01OA070                   | 0,500 h  | Peón ordinario   | 11,91 | 5,96  |               |
| O01OB200                   | 1,000 h. | Oficial 1ª electricista  | 16,17 | 16,17 |               |
| O01OB210                   | 1,000 h. | Oficial 2ª electricista  | 13,08 | 13,08 |               |
| P01LT020                   | 0,045 mu | Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm  | 49,25 | 2,22  |               |
| A02A080                    | 0,020 m3 | MORTERO CEMENTO M-5  | 60,16 | 1,20  |               |
| P04RR070                   | 0,950 kg | Mortero revoco CSIV-W2   | 1,15  | 1,09  |               |
| P02EAT020                  | 1,000 u  | Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm   | 13,02 | 13,02 |               |
| P17VP040                   | 0,500 u  | Codo M-H 87° PVC ev ac. j.peg. 75 mm   | 1,51  | 0,76  |               |
| P31CE040                   | 2,000 m  | Pica cobre p/toma tierra 14,3  | 10,29 | 20,58 |               |
| P31CE020                   | 3,000 m  | Cable cobre desnudo D=35 mm.   | 1,33  | 3,99  |               |
| P31CE050                   | 1,000 u  | Grapa para pica  | 2,17  | 2,17  |               |
| P15EC020                   | 1,000 u  | Puente de prueba   | 14,49 | 14,49 |               |
| %GR00000001                | 1,269 %  | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 1,27  |               |
| %MA00000002                | 1,282 %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 2,56  |               |
| %CI00000001                | 1,307 %  | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 1,31  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |  |       |       | <b>132,04</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |      |             |
|----------------------------|----------|---|-------|------|-------------|
| <b>11.07</b>               | <b>u</b> | <b>LÁMPARA PORTATIL MANO</b>  |       |      |             |
|                            |          | Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001. |       |      |             |
| P31CE010                   | 0,333 u  | Lámpara portátil mano   | 10,69 | 3,56 |             |
| %GR00000001                | 0,036 %  | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,04 |             |
| %MA00000002                | 0,036 %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,07 |             |
| %CI00000001                | 0,037 %  | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,04 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |      | <b>3,71</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD       | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|----------|----------|---|--------|----------|--------------|
| <b>11.08</b>               |          | <b>u</b> | <b>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b>   |        |          |              |
|                            |          |          | Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. |        |          |              |
| O01OA070                   | 0,100    | h        | Peón ordinario  | 11,91  | 1,19     |              |
| P31CI010                   | 1,000    | u        | Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B   | 35,13  | 35,13    |              |
| %GR00000001                | 0,363    | %        | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,36     |              |
| %MA00000002                | 0,367    | %        | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,73     |              |
| %CI00000001                | 0,374    | %        | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,37     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |          |   |        |          | <b>37,78</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                            |       |          |  |       |       |              |
|----------------------------|-------|----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>11.09</b>               |       | <b>u</b> | <b>EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO</b>  |       |       |              |
|                            |       |          | Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. |       |       |              |
| O01OA070                   | 0,100 | h        | Peón ordinario   | 11,91 | 1,19  |              |
| P31CI030                   | 1,000 | u        | Extintor CO2 5 kg. acero. 89B  | 89,54 | 89,54 |              |
| %GR00000001                | 0,907 | %        | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,91  |              |
| %MA00000002                | 0,916 | %        | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 1,83  |              |
| %CI00000001                | 0,935 | %        | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,94  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |  |       |       | <b>94,41</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

|                            |       |          |   |       |       |              |
|----------------------------|-------|----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>11.10</b>               |       | <b>u</b> | <b>CASCO + PROTECTOR DE OIDOS</b>   |       |       |              |
|                            |       |          | Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |       |       |              |
| P31IA015                   | 1,000 | u        | Casco seguridad + protector oídos   | 14,83 | 14,83 |              |
| %GR00000001                | 0,148 | %        | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,15  |              |
| %MA00000002                | 0,150 | %        | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,30  |              |
| %CI00000001                | 0,153 | %        | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,15  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |   |       |       | <b>15,43</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                            |       |          |   |      |      |             |
|----------------------------|-------|----------|---|------|------|-------------|
| <b>11.11</b>               |       | <b>u</b> | <b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>  |      |      |             |
|                            |       |          | Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |      |      |             |
| P31IA120                   | 0,333 | u        | Gafas protectoras   | 6,77 | 2,25 |             |
| %GR00000001                | 0,023 | %        | Gestión residuos 1%   | 1,00 | 0,02 |             |
| %MA00000002                | 0,023 | %        | Medios auxiliares 2%  | 2,00 | 0,05 |             |
| %CI00000001                | 0,023 | %        | Costes indirectos 1%  | 1,00 | 0,02 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |   |      |      | <b>2,34</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |       |          |   |       |      |             |
|----------------------------|-------|----------|---|-------|------|-------------|
| <b>11.12</b>               |       | <b>u</b> | <b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>  |       |      |             |
|                            |       |          | Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |       |      |             |
| P31IA150                   | 0,333 | u        | Semi-mascarilla 1 filtro  | 13,79 | 4,59 |             |
| %GR00000001                | 0,046 | %        | Gestión residuos 1%   | 1,00  | 0,05 |             |
| %MA00000002                | 0,046 | %        | Medios auxiliares 2%  | 2,00  | 0,09 |             |
| %CI00000001                | 0,047 | %        | Costes indirectos 1%  | 1,00  | 0,05 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |   |       |      | <b>4,78</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO  | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|----------|----|---|--------|----------|---------|
| 11.13   |          | u  | <b>MONO RECTO ALTA VISIBILIDAD</b><br>Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.  |        |          |         |
| P31IC200  | 0,500    | u  | Mono recto alta visibilidad   | 15,99  | 8,00     |         |
| %GR00000001   | 0,080    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,08     |         |
| %MA00000002   | 0,081    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,16     |         |
| %CI00000001   | 0,082    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,08     |         |
| TOTAL PARTIDA .....   |          |    |   |        |          | 8,32    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS    |          |    |   |        |          |         |
| 11.14   |          | u  | <b>PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b><br>Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.   |        |          |         |
| P31IM006  | 1,000    | u  | Par guantes lona reforzados   | 2,45   | 2,45     |         |
| %GR00000001   | 0,025    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,03     |         |
| %MA00000002   | 0,025    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,05     |         |
| %CI00000001   | 0,025    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,03     |         |
| TOTAL PARTIDA .....   |          |    |   |        |          | 2,56    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS  |          |    |   |        |          |         |
| 11.15   |          | u  | <b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b><br>Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.   |        |          |         |
| P31IC050  | 0,250    | u  | Faja protección lumbar  | 18,77  | 4,69     |         |
| %GR00000001   | 0,047    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,05     |         |
| %MA00000002   | 0,047    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,09     |         |
| %CI00000001   | 0,048    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,05     |         |
| TOTAL PARTIDA .....   |          |    |   |        |          | 4,88    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS |          |    |   |        |          |         |
| 11.16   |          | u  | <b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b><br>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  |        |          |         |
| P31IP025  | 1,000    | u  | Par botas de seguridad  | 21,20  | 21,20    |         |
| %GR00000001   | 0,212    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,21     |         |
| %MA00000002   | 0,214    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,43     |         |
| %CI00000001   | 0,218    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,22     |         |
| TOTAL PARTIDA .....   |          |    |   |        |          | 22,06   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS        |          |    |   |        |          |         |
| 11.17   |          | u  | <b>PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR</b><br>Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |        |          |         |
| P31IA105  | 0,200    | u  | Casco + pantalla soldador   | 12,79  | 2,56     |         |
| %GR00000001   | 0,026    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,03     |         |
| %MA00000002   | 0,026    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,05     |         |
| %CI00000001   | 0,026    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,03     |         |
| TOTAL PARTIDA .....   |          |    |   |        |          | 2,67    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS   |          |    |   |        |          |         |
| 11.18   |          | u  | <b>PAR GUANTES SOLDADOR</b><br>Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.   |        |          |         |
| P31IM040  | 0,500    | u  | Par guantes p/soldador  | 2,25   | 1,13     |         |
| %GR00000001   | 0,011    | %  | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,01     |         |
| %MA00000002   | 0,011    | %  | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,02     |         |
| %CI00000001   | 0,012    | %  | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,01     |         |
| TOTAL PARTIDA .....   |          |    |   |        |          | 1,17    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS         |          |    |   |        |          |         |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                     | CANTIDAD | UD       | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE     |
|----------------------------|----------|----------|---|--------|----------|-------------|
| <b>11.19</b>               |          | <b>u</b> | <b>PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.</b>  |        |          |             |
|                            |          |          | Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |        |          |             |
| P31IM050                   | 0,333    | u        | Par guantes aislam. 5.000 V.  | 22,47  | 7,48     |             |
| %GR00000001                | 0,075    | %        | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 0,08     |             |
| %MA00000002                | 0,076    | %        | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 0,15     |             |
| %CI00000001                | 0,077    | %        | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 0,08     |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |          |   |        |          | <b>7,79</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |          |  |      |      |             |
|----------------------------|-------|----------|--|------|------|-------------|
| <b>11.20</b>               |       | <b>u</b> | <b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>  |      |      |             |
|                            |       |          | Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97. |      |      |             |
| P31IC170                   | 1,000 | u        | Chaleco de obras reflectante.  | 2,32 | 2,32 |             |
| %GR00000001                | 0,023 | %        | Gestión residuos 1%  | 1,00 | 0,02 |             |
| %MA00000002                | 0,023 | %        | Medios auxiliares 2%   | 2,00 | 0,05 |             |
| %CI00000001                | 0,024 | %        | Costes indirectos 1%   | 1,00 | 0,02 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |  |      |      | <b>2,41</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

|                            |       |          |  |        |        |               |
|----------------------------|-------|----------|--|--------|--------|---------------|
| <b>11.21</b>               |       | <b>u</b> | <b>COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b>   |        |        |               |
|                            |       |          | Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª. |        |        |               |
| P31W030                    | 1,000 | u        | Costo mensual de conservación  | 115,83 | 115,83 |               |
| %GR00000001                | 1,158 | %        | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 1,16   |               |
| %MA00000002                | 1,170 | %        | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 2,34   |               |
| %CI00000001                | 1,193 | %        | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 1,19   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |  |        |        | <b>120,52</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |       |          |   |        |        |               |
|----------------------------|-------|----------|---|--------|--------|---------------|
| <b>11.22</b>               |       | <b>u</b> | <b>COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>  |        |        |               |
|                            |       |          | Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. |        |        |               |
| P31W040                    | 1,000 | u        | Costo mensual limpieza-desinfec.  | 108,61 | 108,61 |               |
| %GR00000001                | 1,086 | %        | Gestión residuos 1%   | 1,00   | 1,09   |               |
| %MA00000002                | 1,097 | %        | Medios auxiliares 2%  | 2,00   | 2,19   |               |
| %CI00000001                | 1,119 | %        | Costes indirectos 1%  | 1,00   | 1,12   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |   |        |        | <b>113,01</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con UN CÉNTIMO

|                            |       |          |  |       |       |              |
|----------------------------|-------|----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>11.23</b>               |       | <b>u</b> | <b>COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE</b>   |       |       |              |
|                            |       |          | Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. |       |       |              |
| P31W050                    | 1,000 | u        | Costo mens. formación seguridad  | 66,18 | 66,18 |              |
| %GR00000001                | 0,662 | %        | Gestión residuos 1%  | 1,00  | 0,66  |              |
| %MA00000002                | 0,668 | %        | Medios auxiliares 2%   | 2,00  | 1,34  |              |
| %CI00000001                | 0,682 | %        | Costes indirectos 1%   | 1,00  | 0,68  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |          |  |       |       | <b>68,86</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO              | CANTIDAD | UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------|----------|----|--|--------|----------|---------|
| 11.24               |          | u  | <b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II</b>   |        |          |         |
|                     |          |    | Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. |        |          |         |
| P31W070             | 1,000    | u  | Reconocimiento médico básico II  | 78,48  | 78,48    |         |
| %GR00000001         | 0,785    | %  | Gestión residuos 1%  | 1,00   | 0,79     |         |
| %MA00000002         | 0,793    | %  | Medios auxiliares 2%   | 2,00   | 1,59     |         |
| %CI00000001         | 0,809    | %  | Costes indirectos 1%   | 1,00   | 0,81     |         |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |    |  |        |          | 81,67   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## PRECIOS UNITARIOS MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD  | RESUMEN                         | PRECIO | IMPORTE    |
|-------------|--------------|---------------------------------|--------|------------|
| O01OA030    | 92,750 h     | Oficial primera                 | 14,02  | 1.300,36   |
| O01OA040    | 215,000 h    | Oficial segunda                 | 15,39  | 3.308,85   |
| O01OA050    | 3,850 h      | Ayudante                        | 14,85  | 57,17      |
| O01OA060    | 831,800 h    | Peón especializado              | 14,28  | 11.878,10  |
| O01OA070    | 313,098 h    | Peón ordinario                  | 11,91  | 3.728,99   |
| O01OB170    | 3.142,631 h. | Oficial 1º fontanero calefactor | 16,02  | 50.344,96  |
| O01OB180    | 2.677,751 h. | Oficial 2º fontanero calefactor | 14,59  | 39.068,39  |
| O01OB200    | 824,140 h.   | Oficial 1º electricista         | 16,17  | 13.326,34  |
| O01OB210    | 500,940 h.   | Oficial 2º electricista         | 13,08  | 6.552,30   |
| O01OB225    | 6,000 h.     | Técnico programador de redes    | 15,23  | 91,38      |
| TOTAL ..... |              |                                 |        | 129.656,84 |

## PRECIOS UNITARIOS

### MATERIALES



## LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD  | RESUMEN  | PRECIO | IMPORTE   |
|---------------|--------------|--|--------|-----------|
| H.MAT.SELLADO | 14,000 u     | MATERIAL SELLADOS                                      | 43,89  | 614,46    |
| P01AA020      | 0,022 m3     | Arena de río 0/6 mm                                    | 14,61  | 0,32      |
| P01AA030      | 0,183 t      | Arena de río 0/6 mm                                    | 15,12  | 2,77      |
| P01AG060      | 0,366 t      | Gravilla 20/40 mm                                      | 13,78  | 5,04      |
| P01CC020      | 0,065 t      | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos                        | 84,70  | 5,47      |
| P01DET020.3   | 22,000 ud    | MATERIAL REPOSICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE PLACA YESO | 210,02 | 4.620,44  |
| P01DW050      | 0,046 m3     | Agua   | 1,07   | 0,05      |
| P01DW090      | 2.870,185 ud | Pequeño material                                       | 1,05   | 3.013,69  |
| P01LT020      | 0,045 mu     | Ladrillo perforado toscó 24x11,5x7 cm                  | 49,25  | 2,22      |
| P02EAT020     | 1,000 u      | Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm                         | 13,02  | 13,02     |
| P04RR070      | 0,950 kg     | Mortero revoco CSIV-W2                                 | 1,15   | 1,09      |
| P15AF004      | 1.623,150 m. | Tubo rígido PVC D 20 mm.                               | 0,59   | 957,66    |
| P15AF006      | 119,050 m.   | Tubo rígido PVC D 25 mm.                               | 0,65   | 77,38     |
| P15AF020      | 63,000 m.    | Tubo rígido PVC D 50 mm.                               | 0,92   | 57,96     |
| P15AI008      | 2.210,000 m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x2,5mm2 Cu               | 0,77   | 1.701,70  |
| P15AI009      | 1.698,700 m. | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x4mm2 Cu                 | 0,88   | 1.494,86  |
| P15AI020      | 56,500 m.    | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x10mm2 Cu                | 1,49   | 84,19     |
| P15AI040      | 315,000 m.   | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x25mm2 Cu                | 3,24   | 1.020,60  |
| P15AI050      | 57,100 m.    | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x35mm2 Cu                | 4,02   | 229,54    |
| P15AI070      | 228,400 m.   | C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x70mm2 Cu                | 6,53   | 1.491,45  |
| P15AI350.1    | 4.629,750 m. | C.a.I.halóg.ESO7Z1-k(AS) 2,5mm2 Cu                     | 0,58   | 2.685,26  |
| P15AI360.1    | 239,700 m.   | C.a.I.halóg.ESO7Z1-k(AS) 4mm2 Cu                       | 0,77   | 184,57    |
| P15EC020      | 1,000 u      | Puente de prueba                                       | 14,49  | 14,49     |
| P15FB060.1    | 1,000 ud     | Arm. puerta 400x400x200                                | 151,43 | 151,43    |
| P15FB060.2    | 3,000 ud     | Arm. puerta 500x400x200                                | 180,96 | 542,88    |
| P15FB060.3    | 1,000 ud     | Arm. puerta 600x400x200                                | 195,37 | 195,37    |
| P15FB060.4    | 2,000 ud     | Arm. puerta 400x300x200                                | 141,57 | 283,14    |
| P15FB070.1    | 1,000 ud     | Arm. puerta 800x500x250                                | 256,50 | 256,50    |
| P15FB140      | 33,000 ud    | Cableado de módulos                                    | 18,33  | 604,89    |
| P15FJ010.1    | 35,000 ud    | Diferencial 2x25A a 30mA tipo AC                       | 98,74  | 3.455,90  |
| P15FJ050.1    | 1,000 ud     | Diferencial 2x40A a 300mA tipo AC                      | 103,64 | 103,64    |
| P15FJ110.1    | 14,000 ud    | Diferencial 4x40A a 300mA tipo AC                      | 164,60 | 2.304,40  |
| P15FJ120.1    | 1,000 ud     | Diferencial 4x63A a 300mA tipo AC                      | 217,07 | 217,07    |
| P15FK060.1    | 35,000 ud    | PIA 2x16A, 6/10kA curva C                              | 35,85  | 1.254,75  |
| P15FK070.1    | 1,000 ud     | PIA 2x20A, 6/10kA curva C                              | 36,80  | 36,80     |
| P15FK200.1    | 20,000 ud    | PIA 4x16A, 6/15kA curva C                              | 77,03  | 1.540,60  |
| P15FK210.1    | 2,000 ud     | PIA 4x20A, 6/15kA curva C                              | 79,41  | 158,82    |
| P15FK220.1    | 3,000 ud     | PIA 4x25A, 6/15kA curva C                              | 80,95  | 242,85    |
| P15FK230.1    | 1,000 ud     | PIA 4x32A, 6/15kA curva C                              | 85,64  | 85,64     |
| P15FK250.1    | 1,000 ud     | PIA 4x50A, 6/15kA curva C                              | 213,77 | 213,77    |
| P15FK260.1    | 2,000 ud     | PIA 4x63A, 6/15kA curva C                              | 225,82 | 451,64    |
| P15FK290.1    | 2,000 ud     | PIA ABB 4x250A, 6/15kA curva C                         | 354,94 | 709,88    |
| P15GE060      | 57,100 m.    | Tubo PVC refor. abocar.M 63/gp7                        | 4,16   | 237,54    |
| P15GM010      | 472,150 m.   | Tubo de acero enchufable pg.M 20                       | 3,19   | 1.506,16  |
| P15GM020      | 202,600 m.   | Tubo de acero enchufable pg.M 25                       | 3,66   | 741,52    |
| P15GM030      | 11,300 m.    | Tubo de acero enchufable pg.M 32                       | 6,09   | 68,82     |
| P17PR040      | 255,000 m.   | Tubo poliet. Uponor Wirsbo-PEX 32x2,9                  | 4,25   | 1.083,75  |
| P17PS330      | 51,000 ud    | P.p. accesor. Uponor Quick & Easy 32x2,90              | 1,86   | 94,86     |
| P17VC010      | 17,000 m     | Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 32mm               | 1,24   | 21,08     |
| P17VC030      | 85,000 m     | Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 50mm               | 1,97   | 167,45    |
| P17VP010      | 51,000 u     | Codo M-H 87° PVC ev.ac. j.peg. 32 mm                   | 0,71   | 36,21     |
| P17VP030      | 25,500 u     | Codo M-H 87° PVC ev.ac. j.peg. 50 mm                   | 1,35   | 34,43     |
| P17VP040      | 0,500 u      | Codo M-H 87° PVC ev.ac. j.peg. 75 mm                   | 1,51   | 0,76      |
| P17VP170      | 51,000 u     | Manguito H-H PVC ev.ac. j.peg. 32 mm                   | 0,58   | 29,58     |
| P17VP190      | 8,500 u      | Manguito H-H PVC ev.ac. j.peg. 50 mm                   | 1,03   | 8,76      |
| P21CF030      | 3.922,029 m2 | Panel l.v. Climaver Neto e=25mm 3,0x1,19 m             | 9,00   | 35.298,26 |
| P21CF050      | 5.147,790 u  | Cinta de aluminio Climaver 50m                         | 7,29   | 37.527,39 |

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO   | IMPORTE   |
|---------------|-------------|--|----------|-----------|
| P21CF315      | 1.705,230 u | Soporte metálico a.galv.sujección a forjado                      | 2,50     | 4.263,08  |
| P31CB110      | 12,400 m    | Valla enrejado móvil 3,5x2 m                                     | 15,96    | 197,90    |
| P31CB115      | 20,646 u    | Pie de hormigón con 4 agujeros                                   | 2,86     | 59,05     |
| P31CE010      | 3,330 u     | Lámpara portátil mano  | 10,69    | 35,60     |
| P31CE020      | 3,000 m     | Cable cobre desnudo D=35 mm.                                     | 1,33     | 3,99      |
| P31CE040      | 2,000 m     | Pica cobre p/toma tierra 14,3                                    | 10,29    | 20,58     |
| P31CE050      | 1,000 u     | Grapa para pica  | 2,17     | 2,17      |
| P31CE340      | 0,250 u     | Cuadro de obra 125 A. Modelo 18                                  | 2.633,25 | 658,31    |
| P31CI010      | 4,000 u     | Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B                                | 35,13    | 140,52    |
| P31CI030      | 1,000 u     | Extintor CO2 5 kg. acero. 89B                                    | 89,54    | 89,54     |
| P31IA015      | 10,000 u    | Casco seguridad + protector oídos                                | 14,83    | 148,30    |
| P31IA105      | 0,400 u     | Casco + pantalla soldador  | 12,79    | 5,12      |
| P31IA120      | 3,330 u     | Gafas protectoras  | 6,77     | 22,54     |
| P31IA150      | 3,330 u     | Semi-mascarilla 1 filtro   | 13,79    | 45,92     |
| P31IC050      | 2,500 u     | Faja protección lumbar   | 18,77    | 46,93     |
| P31IC170      | 10,000 u    | Chaleco de obras reflectante.                                    | 2,32     | 23,20     |
| P31IC200      | 5,000 u     | Mono recto alta visibilidad                                      | 15,99    | 79,95     |
| P31IM006      | 10,000 u    | Par guantes lona reforzados                                      | 2,45     | 24,50     |
| P31IM040      | 1,000 u     | Par guantes p/soldador   | 2,25     | 2,25      |
| P31IM050      | 0,666 u     | Par guantes aislam. 5.000 V.                                     | 22,47    | 14,97     |
| P31IP025      | 10,000 u    | Par botas de seguridad   | 21,20    | 212,00    |
| P31SB045      | 2,500 u     | Cono balizamiento estándar h=70 cm                               | 6,10     | 15,25     |
| P31SC030      | 3,000 u     | Panel completo PVC 700x1000 mm.                                  | 11,34    | 34,02     |
| P31SV040      | 0,800 u     | Señal stop D=60 cm octog. reflexivo E.G.                         | 50,73    | 40,58     |
| P31SV050      | 0,800 u     | Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m                                 | 16,42    | 13,14     |
| P31W030       | 8,000 u     | Costo mensual de conservación                                    | 115,83   | 926,64    |
| P31W040       | 8,000 u     | Costo mensual limpieza-desinfec.                                 | 108,61   | 868,88    |
| P31W050       | 8,000 u     | Costo mens. formación seguridad                                  | 66,18    | 529,44    |
| P31W070       | 10,000 u    | Reconocimiento médico básico II                                  | 78,48    | 784,80    |
| PADAP.112B51  | 2,000 ud    | ADAPTADOR CONTROL CENTRALIZ.DAIKIN SKY AIR DTA112B51 (o similar) | 178,44   | 356,88    |
| PCO.DCM008A51 | 1,000 ud    | MÓDULO SOFTWARE GESTIÓN ENERGÉTICA DAIKIN DCM008A51 (o similar)  | 2.464,86 | 2.464,86  |
| PCO.DCM601A51 | 1,000 ud    | SISTEMA GESTIÓN CENTRALIZADA DAIKIN DCM601A51 (o similar)        | 2.661,44 | 2.661,44  |
| PCONDCH12ANE  | 556,224 m2  | CONDUCTO RECTANGULAR CHAPA e=1,2 mm i./ AISLAM.INT INTRAVER NETO | 53,52    | 29.769,11 |
| PCONT.ELECT   | 1,000 ud    | CONTADOR ENERGÍA ELÉCTRICA                                       | 211,69   | 211,69    |
| PCORF.KR2010  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x100     | 124,12   | 124,12    |
| PCORF.KR2015  | 10,000 ud   | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 200x150     | 127,55   | 1.275,50  |
| PCORF.KR2515  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x150     | 130,79   | 130,79    |
| PCORF.KR2520  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 250x200     | 132,79   | 132,79    |
| PCORF.KR3020  | 7,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x200     | 136,36   | 954,52    |
| PCORF.KR3030  | 2,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 300x300     | 144,30   | 288,60    |
| PCORF.KR4040  | 4,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 400x400     | 160,78   | 643,12    |
| PCORF.KR4520  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x200     | 146,80   | 146,80    |
| PCORF.KR4525  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 450x250     | 151,38   | 151,38    |
| PCORF.KR5020  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x200     | 150,23   | 150,23    |
| PCORF.KR5045  | 4,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x450     | 174,53   | 698,12    |
| PCORF.KR5050  | 4,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 500x500     | 179,31   | 717,24    |
| PCORF.KR5525  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x250     | 158,82   | 158,82    |
| PCORF.KR5530  | 3,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x300     | 163,98   | 491,94    |
| PCORF.KR5550  | 4,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 550x500     | 184,24   | 736,96    |
| PCORF.KR6030  | 1,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x300     | 167,87   | 167,87    |
| PCORF.KR6050  | 6,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x500     | 189,04   | 1.134,24  |
| PCORF.KR6055  | 4,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 600x550     | 194,41   | 777,64    |
| PCORF.KR6560  | 2,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 650x600     | 205,03   | 410,06    |
| PCORF.KR7565  | 2,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 750x650     | 275,02   | 550,04    |
| PCORF.KR8565  | 2,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 850x650     | 289,56   | 579,12    |
| PCORF.KR9065  | 2,000 ud    | COMP.CORTAFUEGOS KOOLAIR SCFR TH-70 + FC (o similar) 900x650     | 296,75   | 593,50    |
| PCREAOBD10020 | 2,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOB-102-E (o similar) 1000x200mm    | 90,76    | 181,52    |

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO    | IMPORTE   |
|---------------|-------------|--|-----------|-----------|
| PCREGA0BD3020 | 10,000 u    | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 300x200mm    | 55,79     | 557,90    |
| PCREGA0BD3030 | 2,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 300x300mm    | 68,07     | 136,14    |
| PCREGA0BD4040 | 2,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 400x400mm    | 87,54     | 175,08    |
| PCREGA0BD5020 | 4,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x200mm    | 65,78     | 263,12    |
| PCREGA0BD5030 | 1,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x300mm    | 80,25     | 80,25     |
| PCREGA0BD5055 | 3,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 500x550mm    | 119,78    | 359,34    |
| PCREGA0BD6020 | 8,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x200mm    | 70,78     | 566,24    |
| PCREGA0BD6030 | 1,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 600x300mm    | 86,34     | 86,34     |
| PCREGA0BD7020 | 2,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 700x200mm    | 75,78     | 151,56    |
| PCREGA0BD9020 | 2,000 u     | COMPUERTA REGULACIÓN KOOLAIR AOBD-102-E (o similar) 900x200mm    | 85,76     | 171,52    |
| PD.ES.BACNET  | 4,000 ud    | TARJETA COMUNICACIÓN BACnet INTEGRACIÓN SISTEMA CONTROL          | 348,97    | 1.395,88  |
| PD.ES.INT-R10 | 1,000 ud    | TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-10 (o similar)      | 207,51    | 207,51    |
| PD.ES.INT-R6  | 2,000 ud    | TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar)       | 116,33    | 232,66    |
| PD.ES.INT-R7  | 1,000 ud    | TEJADILLO INTEMPERIE PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar)       | 147,02    | 147,02    |
| PD.ES.NRLS-10 | 1,000 ud    | OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULARR-10 (o similar) | 342,45    | 342,45    |
| PD.ES.NRLS-6  | 2,000 ud    | OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-6 (o similar) | 177,74    | 355,48    |
| PD.ES.NRLS-7  | 1,000 ud    | OPCIONAL BAJO NIVEL SONORO PARA UTA DAHU MODULAR R-7 (o similar) | 177,74    | 177,74    |
| PDAHUMODR10   | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-10 (o similar) Q=14.000 m3/h | 19.118,57 | 19.118,57 |
| PDAHUMODR6.1  | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=7.100 m3/h   | 11.425,54 | 11.425,54 |
| PDAHUMODR6.2  | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-6 (o similar) Q=6.700 m3/h   | 11.425,54 | 11.425,54 |
| PDAHUMODR7    | 1,000 ud    | UD TRAT.AIRE EXT. DAIKIN DAHU MOD.R-7 (o similar) Q=7.700 m3/h   | 12.647,38 | 12.647,38 |
| PDAI.ES.MINIH | 4,000 ud    | VISUALIZACIÓN PRESIÓN DIF.FILTROS PARA UTA MODULAR R (o similar) | 587,19    | 2.348,76  |
| PDAIK.3MXM52N | 1,000 ud    | UD.EXT.B.CALOR MULTI SPLIT INVERTER DAIKIN 3MXM52N (o similar)   | 1.320,89  | 1.320,89  |
| PDAIK.FBA125A | 5,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS SPLIT P.DISPONIBLE DAIKIN FBA125A (o similar)   | 1.320,89  | 6.604,45  |
| PDAIK.FDQ250B | 2,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS SPLIT ALTA PRESIÓN DAIKIN FDQ250B (o similar)   | 1.537,13  | 3.074,26  |
| PDAIK.FFA35A9 | 1,000 ud    | UD.INT.CASSETTE TECNO 4 VÍAS INVERTER DAIKIN FFA35A9 (o similar) | 381,82    | 381,82    |
| PDAIK.FTXM25N | 1,000 ud    | UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM25N (o similar)           | 397,70    | 397,70    |
| PDAIK.FTXM35N | 1,000 ud    | UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXM35N (o similar)           | 401,48    | 401,48    |
| PDAIK.FTXP20M | 1,000 ud    | UD.INT.SPLIT PARED INVERTER DAIKIN FTXP20M (o similar)           | 246,48    | 246,48    |
| PDAIK.FXM200  | 6,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXM200MB (o similar)    | 2.656,60  | 15.939,60 |
| PDAIK.FXM250  | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV ALTA PRESIÓN DAIKIN FXM250MB (o similar)    | 3.035,85  | 3.035,85  |
| PDAIK.FXSQ100 | 2,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ100A (o similar)    | 1.250,88  | 2.501,76  |
| PDAIK.FXSQ125 | 11,000 ud   | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ125A (o similar)    | 1.344,03  | 14.784,33 |
| PDAIK.FXSQ140 | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ140A (o similar)    | 1.478,31  | 1.478,31  |
| PDAIK.FXSQ25A | 1,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ25A (o similar)     | 875,25    | 875,25    |
| PDAIK.FXSQ40A | 2,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ40A (o similar)     | 938,16    | 1.876,32  |
| PDAIK.FXSQ50A | 6,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ50A (o similar)     | 969,61    | 5.817,66  |
| PDAIK.FXSQ63A | 2,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ63A (o similar)     | 1.001,07  | 2.002,14  |
| PDAIK.FXSQ80A | 9,000 ud    | UD.INT.CONDUCTOS VRV P.DISPONIBLE DAIKIN FXSQ80A (o similar)     | 1.157,73  | 10.419,57 |
| PDAIK.RXM35N9 | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXM35N9 (o similar)      | 467,26    | 467,26    |
| PDAIK.RXYQ10U | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ10U (o similar)       | 6.994,13  | 6.994,13  |
| PDAIK.RXYQ12U | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ12U (o similar)       | 8.212,94  | 8.212,94  |
| PDAIK.RXYQ16U | 3,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ16U (o similar)       | 11.036,48 | 33.109,44 |
| PDAIK.RXYQ18U | 2,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ18U (o similar)       | 12.832,95 | 25.665,90 |
| PDAIK.RXYQ20U | 2,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN VRV IV+ RXYQ20U (o similar)       | 13.923,54 | 27.847,08 |
| PDAIK.RZQ250C | 4,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN GRAN SKY AIR RZQ250C (o similar)  | 4.373,98  | 17.495,92 |
| PDAIKBYFQ60CW | 1,000 ud    | PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO DAIKIN BYFQ60CW (o similar)  | 266,14    | 266,14    |
| PDAIKINRXP20M | 1,000 ud    | UD.EXTERIOR BOMBA CALOR INVERTER DAIKIN RXP20M (o similar)       | 304,70    | 304,70    |
| PDAIKRZQSG125 | 1,000 ud    | UD.EXT.B.CALOR DAIKIN SKY AIR SEASO.CLASSIC RZQSG125 (o similar) | 1.900,05  | 1.900,05  |
| PDER.REF.M20T | 7,000 ud    | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M20T (o similar)            | 90,73     | 635,11    |
| PDER.REF.M64T | 17,000 ud   | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M64T (o similar)            | 138,51    | 2.354,67  |
| PDER.REF.M75T | 4,000 ud    | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M75T (o similar)            | 158,48    | 633,92    |
| PDER.REFM29T9 | 8,000 ud    | JUEGO DERIVACIÓN REFNET DAIKIN KHRQ22M29T9 (o similar)           | 111,90    | 895,20    |
| PISO53221.1   | 321,000 m   | FLEXIVER CLIMA   | 5,67      | 1.820,07  |
| PISOMANC254.1 | 321,000 ud  | Manguito corona  | 3,61      | 1.158,81  |
| PKIT.CON.1007 | 2,000 ud    | KIT CONEXIÓN TUBERÍAS UD.EXT. DAIKIN BHFQ22P1007 (o similar)     | 190,53    | 381,06    |
| PMANDO.BRC073 | 3,000 ud    | MANDO POR CABLE DAIKIN BRC073 (o similar)                        | 173,14    | 519,42    |

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO        | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO   | IMPORTE    |
|---------------|-------------|---|----------|------------|
| PMANDO.BRC19W | 49,000 ud   | MANDO POR CABLE BLUETOOTH BLANCO DAIKIN BRC1H519W7 (o similar)  | 132,31   | 6.483,19   |
| PPANEL.T-HR   | 1,000       | PANEL REGISTRO TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA   | 525,39   | 525,39     |
| PPLACA.KRPA2S | 3,000 ud    | PLACA CONTROL CENTRALIZADO UD.INT. DAIKIN KRP928A2S (o similar)   | 317,56   | 952,68     |
| PREM5.RPMM    | 1,000 ud    | MATERIALES REMATES ZONAS AFECTADAS  | 1.848,22 | 1.848,22   |
| PRI20SHMM2010 | 96,000 u    | REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x100mm  | 11,06    | 1.061,76   |
| PRI20SHMM2015 | 14,000 u    | REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 200x150mm  | 12,52    | 175,28     |
| PRI20SHMM3015 | 49,000 u    | REJILLA IMPULSIÓN KOOLAIR 20-SH+MM (o similar) 300x150mm  | 14,61    | 715,89     |
| PROTA.DF-RO12 | 85,000 u    | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-12 (o similar)   | 82,77    | 7.035,45   |
| PROTA.DF-RO16 | 58,000 u    | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-16 (o similar)   | 86,72    | 5.029,76   |
| PROTA.DF-RO20 | 87,000 u    | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-20 (o similar)   | 98,74    | 8.590,38   |
| PROTA.DF-RO24 | 65,000 u    | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-24 (o similar)   | 115,79   | 7.526,35   |
| PROTA.DF-RO32 | 26,000 u    | DIFUSOR ROTACIONAL ALETA MÓVIL KOOLAIR DF-RO-32 (o similar)   | 120,31   | 3.128,06   |
| PRR2045HM3020 | 32,000 u    | REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 300x200mm  | 16,76    | 536,32     |
| PRR2045HM4030 | 57,000 u    | REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 400x300mm  | 24,16    | 1.377,12   |
| PRR2045HM6060 | 39,000 u    | REJILLA RETORNO KOOLAIR 20-45-H+MM (o similar) 600x600mm  | 61,30    | 2.390,70   |
| PTUB1270MM    | 224,850 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/2" i./AISLAM.  | 7,80     | 1.753,83   |
| PTUB1578MM    | 245,000 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 5/8" i./AISLAM.  | 8,76     | 2.146,20   |
| PTUB1905MM    | 44,200 ud   | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/4" i./AISLAM.  | 10,42    | 460,56     |
| PTUB2223MM    | 122,350 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 7/8" i./AISLAM.<br>Suministro e instalación de tubería para línea frigorífica según UNE-EN-12735.1, realizada con tubo de cobre deshidratado de diámetro 7/8". Incluye conexionado completo de la red frigorífica líquido y gas con las unidades exteriores y interiores, p.p. accesorios, soportación, fijaciones y sifones, completamente instalada y con comprobación de fugas. Incluye aislamiento elastomérico tipo ARMAFLEX de espesor según RITE. | 12,60    | 1.541,61   |
| PTUB2858MM    | 106,350 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 1/8" i./AISLAM.  | 16,51    | 1.755,84   |
| PTUB3493MM    | 7,000 ud    | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 3/8" i./AISLAM.  | 19,24    | 134,68     |
| PTUB4128MM    | 3,200 ud    | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1 5/8" i./AISLAM.  | 24,45    | 78,24      |
| PTUB635MM     | 159,050 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 1/4" i./AISLAM.  | 6,53     | 1.038,60   |
| PTUB953MM     | 363,900 ud  | TUBERIA DE COBRE s./ UNE-EN-12735.1 DE 3/8" i./AISLAM.  | 6,93     | 2.521,83   |
| TOTAL .....   |             |   |          | 486.912,43 |

## PRECIOS UNITARIOS

### MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

| CÓDIGO      | CANTIDAD UD | RESUMEN                                 | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|-------------|---|--------|---------|
| M03HH020    | 0,008 h     | Hormigonera 200 l gasolina              | 2,13   | 0,02    |
| M03HH030    | 0,141 h     | Hormigonera 300 l gasolina              | 3,25   | 0,46    |
| M06CM010    | 14,400 h    | Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar  | 2,51   | 36,14   |
| M06MP110    | 14,400 h    | Martillo manual perforador neumat.20 kg | 3,03   | 43,63   |
| M13O160     | 4,000 u     | Entreg. y recog. cont. 8 m3. d<10 km    | 106,16 | 424,64  |
| TOTAL ..... |             |   |        | 504,89  |

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| CÓDIGO  | CANTIDAD | UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|----------|----|---|--------|----------|---------|
| A02A080   | m3       |    | <b>MORTERO CEMENTO M-5</b><br>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004. |        |          |         |
| O01OA070  | 1,700    | h  | Peón ordinario  | 11,91  | 20,25    |         |
| P01CC020  | 0,270    | t  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos   | 84,70  | 22,87    |         |
| P01AA020  | 1,090    | m3 | Arena de río 0/6 mm   | 14,61  | 15,92    |         |
| P01DW050  | 0,255    | m3 | Agua  | 1,07   | 0,27     |         |
| M03HH020  | 0,400    | h  | Hormigonera 200 l gasolina  | 2,13   | 0,85     |         |
| TOTAL PARTIDA.....  |          |    |   |        |          | 60,16   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS           |          |    |   |        |          |         |
| A03H060   | m3       |    | <b>HORMIGÓN DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40</b><br>Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx 40 mm, con hormigonera de 300 l, para vibrar y consistencia plástica.                         |        |          |         |
| O01OA070  | 0,834    | h  | Peón ordinario  | 11,91  | 9,93     |         |
| P01CC020  | 0,231    | t  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos   | 84,70  | 19,57    |         |
| P01AA030  | 0,715    | t  | Arena de río 0/6 mm   | 15,12  | 10,81    |         |
| P01AG060  | 1,430    | t  | Gravilla 20/40 mm   | 13,78  | 19,71    |         |
| P01DW050  | 0,161    | m3 | Agua  | 1,07   | 0,17     |         |
| M03HH030  | 0,550    | h  | Hormigonera 300 l gasolina  | 3,25   | 1,79     |         |
| TOTAL PARTIDA.....  |          |    |   |        |          | 61,98   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS |          |    |   |        |          |         |
| O01OA140  | h        |    | <b>Cuadrilla F</b>  |        |          |         |
| O01OA040  | 1,000    | h  | Oficial segunda   | 15,39  | 15,39    |         |
| O01OA070  | 1,000    | h  | Peón ordinario  | 11,91  | 11,91    |         |
| TOTAL PARTIDA.....  |          |    |   |        |          | 27,30   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS         |          |    |   |        |          |         |



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO                          | RESUMEN                                   | EUROS             |
|-----------------------------------|---|-------------------|
| 01                                | ACTUACIONES PREVIAS.....                  | 16.344,88         |
| 02                                | UNIDADES EXTERIORES .....                 | 134.515,19        |
| 03                                | UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE .....     | 66.554,85         |
| 04                                | UNIDADES INTERIORES .....                 | 81.006,83         |
| 05                                | CONDUCTOS.....                            | 161.002,09        |
| 06                                | DIFUSIÓN .....                            | 58.565,68         |
| 07                                | TUBERÍAS REFRIGERANTE .....               | 17.418,77         |
| 08                                | DISTRIBUIDORES, CONTROL Y PROTECCIÓN..... | 36.883,30         |
| 09                                | INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....                | 46.017,25         |
| 10                                | OBRA CIVIL Y VARIOS .....                 | 30.124,29         |
| 11                                | SEGURIDAD Y SALUD.....                    | 5.515,53          |
| <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>   |   | <b>653.948,66</b> |
| 13,00 % Gastos generales.....     |   | 85.013,33         |
| 6,00 % Beneficio industrial.....  |   | 39.236,92         |
| SUMA DE G.G. y B.I.               |   | 124.250,25        |
| 21,00 % I.V.A. ....               |   | 163.421,77        |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b> |   | <b>941.620,68</b> |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>  |   | <b>941.620,68</b> |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Madrid, julio de 2019

El Ingeniero Industrial

Alberto del Saz López

Colegiado COIIM nº 14.150

## PLANOS

## ÍNDICE PLANOS

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02. PLANTA PL.00. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
03. PLANTA PL.01. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
04. PLANTA PL.02. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
05. PLANTA PL.03. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
06. PLANTA PL.04. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
07. PLANTA PL.05. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
08. PLANTA CUBIERTA. ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
09. PLANTA PL.00. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
10. PLANTA PL.01. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
11. PLANTA PL.02. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
12. PLANTA PL.03. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
13. PLANTA PL.04. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
14. PLANTA PL.05. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
15. PLANTA CUBIERTA. ESQUEMAS SUBSISTEMAS CLIMATIZACIÓN
16. LEYENDAS EQUIPOS CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
17. PLANTA PL.00. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
18. PLANTA PL.01 – GENERAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
19. PLANTA PL.01 - ALA ESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
20. PLANTA PL.01 - ZONA CENTRAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
21. PLANTA PL.01 - ALA OESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
22. PLANTA PL.02 – GENERAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
23. PLANTA PL.02 - ALA ESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
24. PLANTA PL.02 - ZONA CENTRAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
25. PLANTA PL.02 - ALA OESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
26. PLANTA PL.03 – GENERAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

27. PLANTA PL.03 - ALA ESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
28. PLANTA PL.03 - ZONA CENTRAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
29. PLANTA PL.03 - ALA OESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
30. PLANTA PL.04 – GENERAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
31. PLANTA PL.04 - ALA ESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
32. PLANTA PL.04 - ZONA CENTRAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
33. PLANTA PL.04 - ALA OESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
34. PLANTA PL.05 – GENERAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
35. PLANTA PL.05 - ZONA CENTRAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
36. PLANTA PL.05 - ALA OESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
37. PLANTA CUBIERTA – GENERAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
38. PLANTA CUBIERTA - ZONA CENTRAL. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
39. PLANTA CUBIERTA - ALA OESTE. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
40. PLANTA PL.00. TUBERÍAS REFRIGERANTE
41. PLANTA PL.01. TUBERÍAS REFRIGERANTE
42. PLANTA PL.02. TUBERÍAS REFRIGERANTE
43. PLANTA PL.03. TUBERÍAS REFRIGERANTE
44. PLANTA PL.04. TUBERÍAS REFRIGERANTE
45. PLANTA PL.05. TUBERÍAS REFRIGERANTE
46. PLANTA CUBIERTA. TUBERÍAS REFRIGERANTE
47. PLANTA PL.00. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN
48. PLANTA PL.01. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN
49. PLANTA PL.02. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN
50. PLANTA PL.03. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN
51. PLANTA PL.04. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN
52. PLANTA PL.05. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN
53. PLANTA CUBIERTA. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN

54. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN. ESQUEMAS UNIFILARES 1

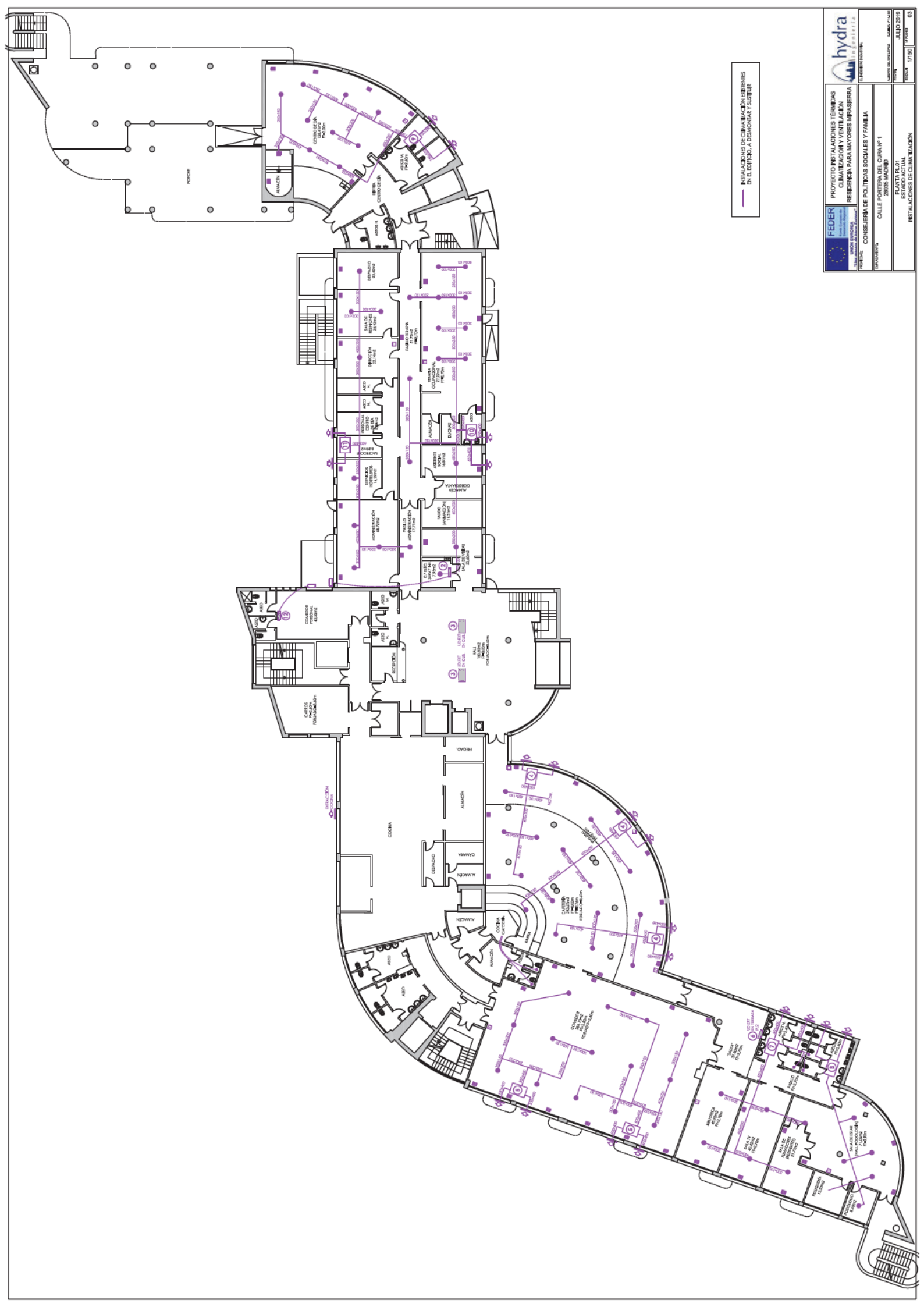
55. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN. ESQUEMAS UNIFILARES 2



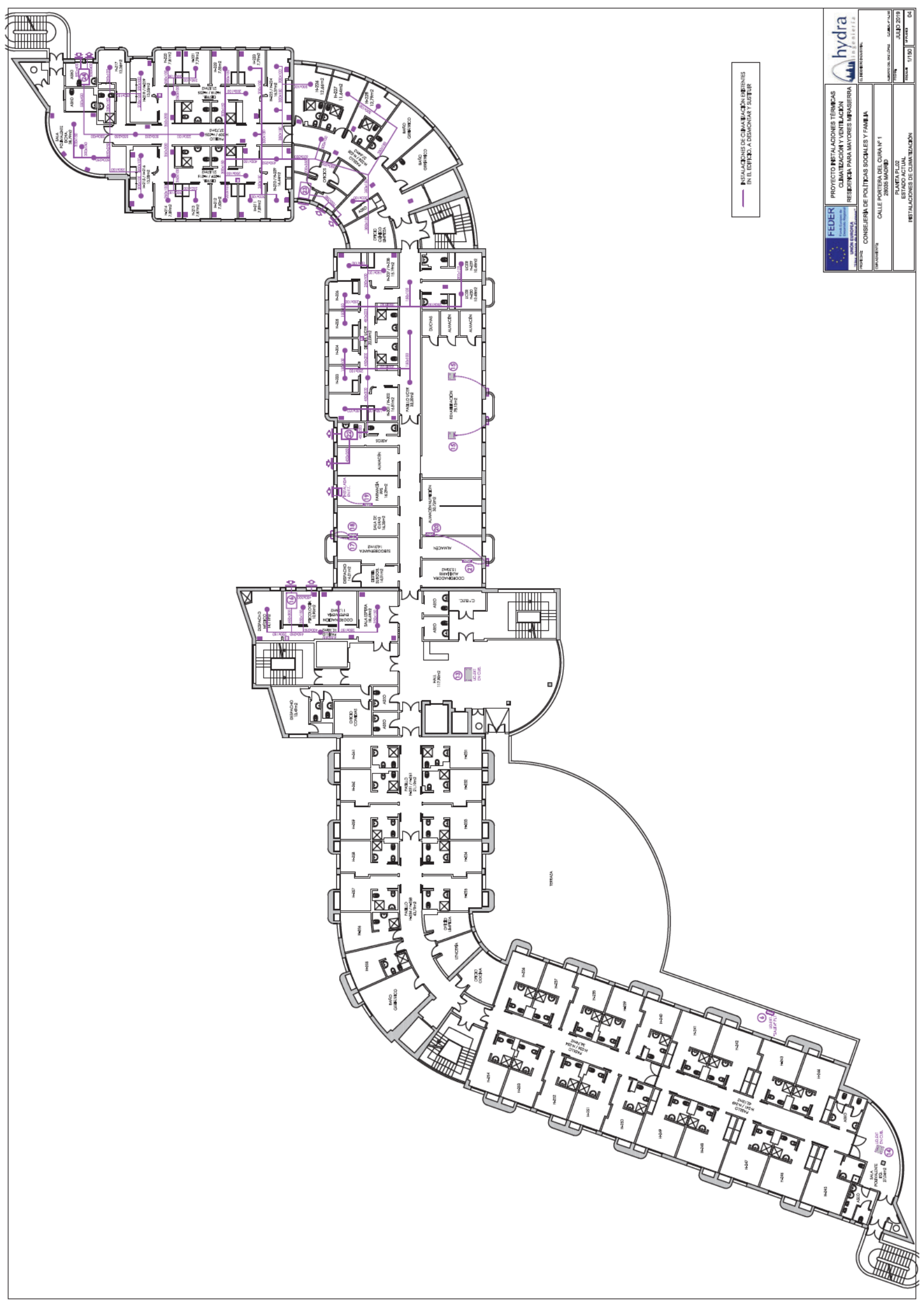


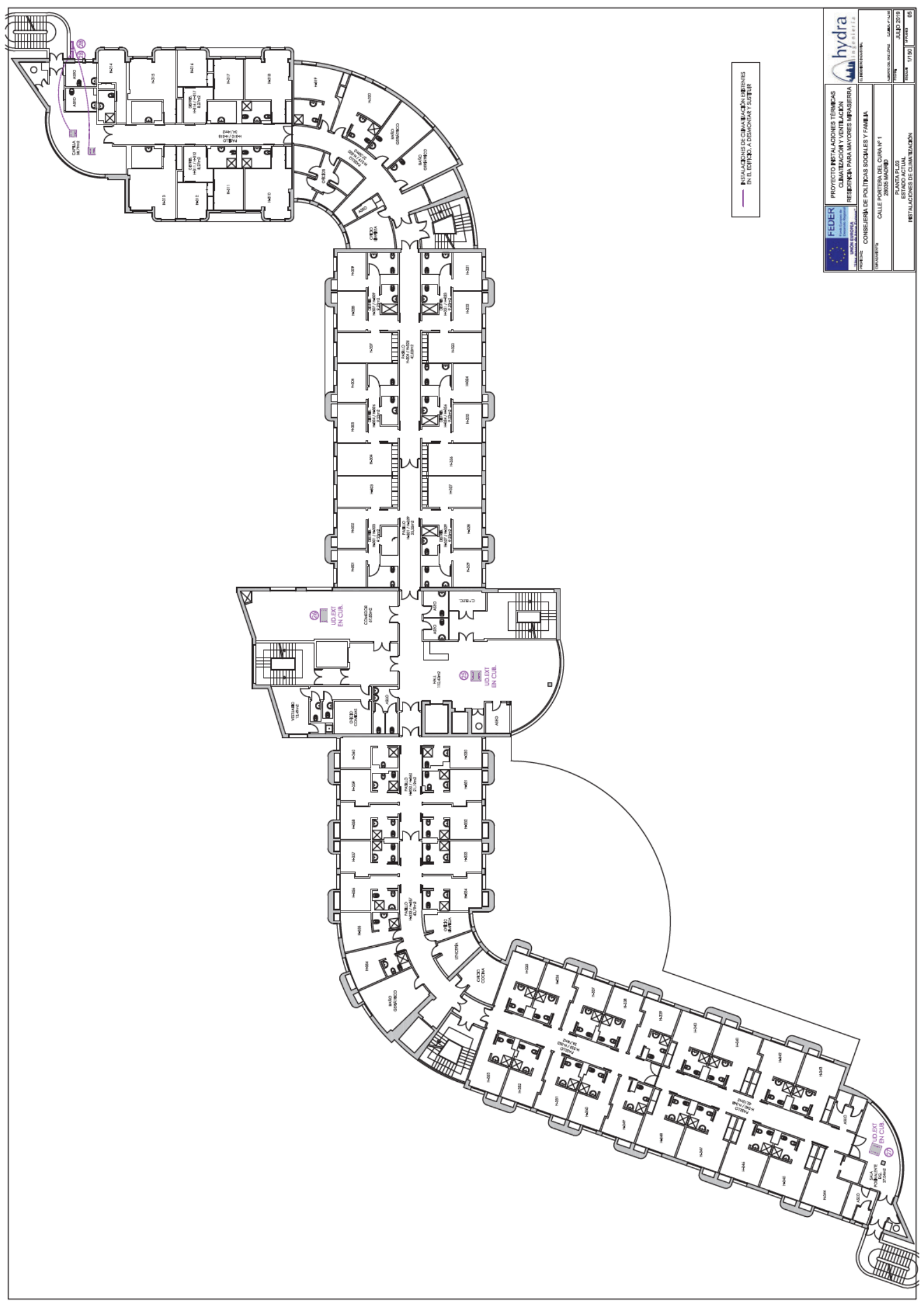




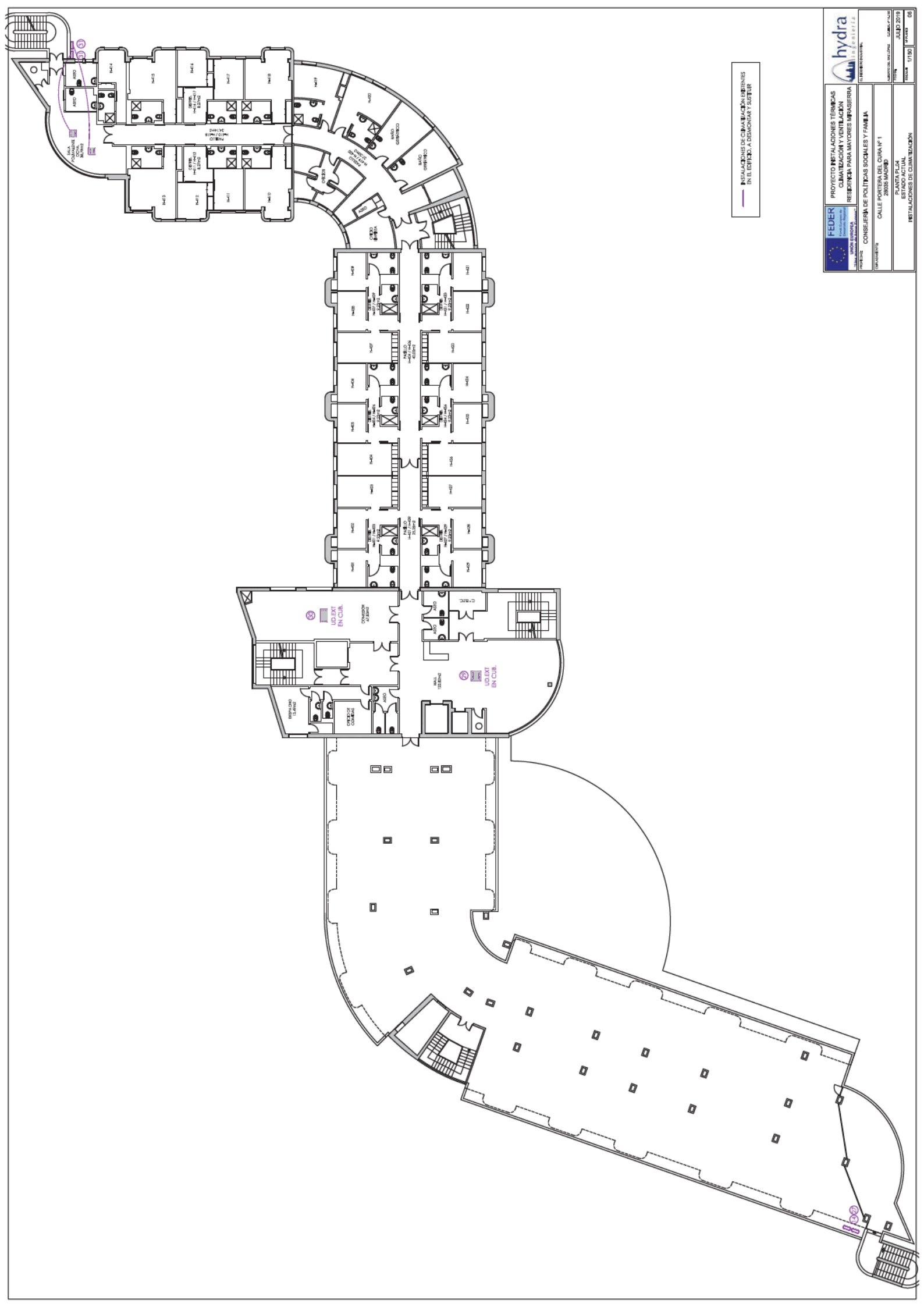


INSTALACIONES DE CLIMATIZACION EN EL EDIFICIO, A DESIGNAR Y AUTOPUR

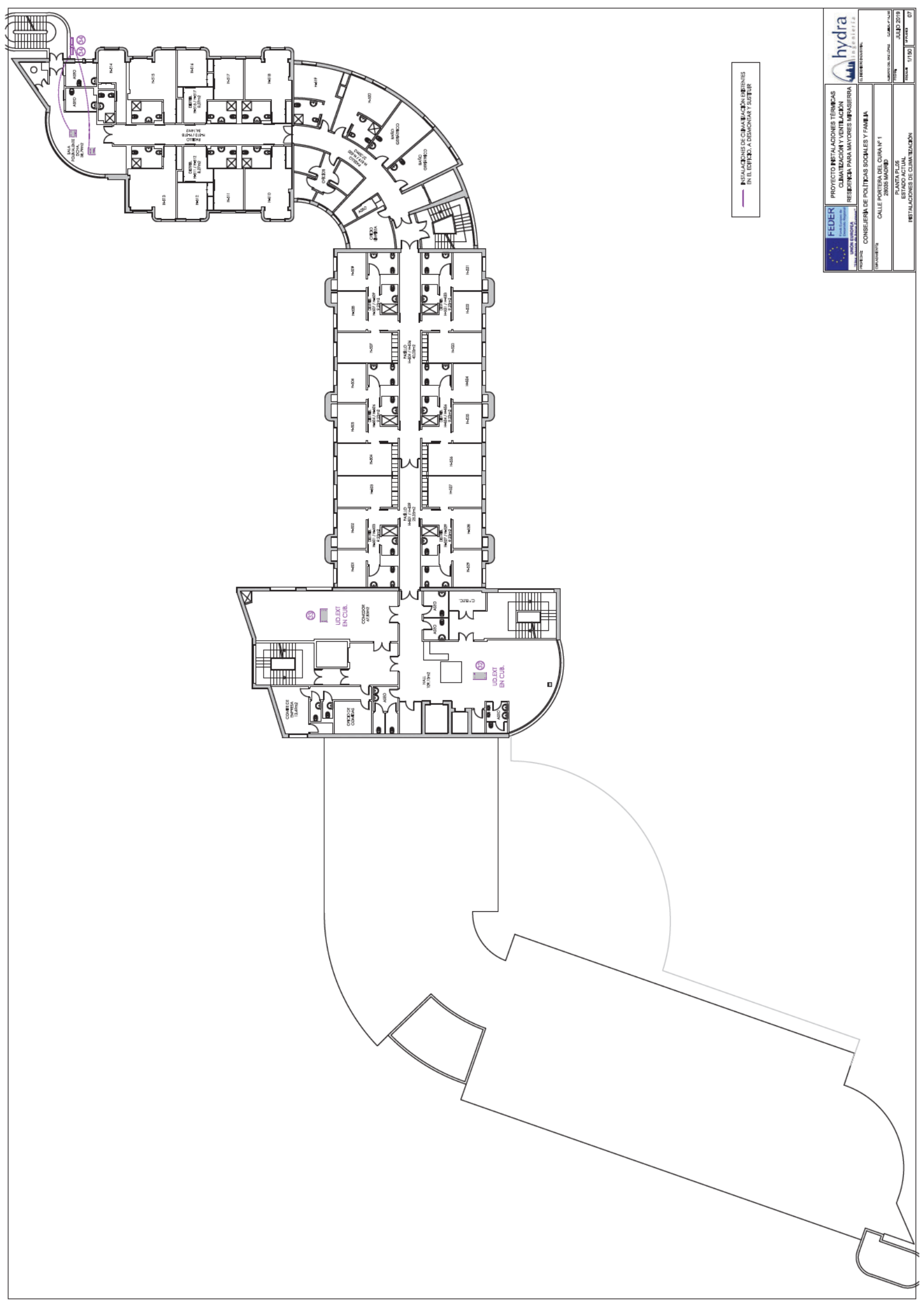




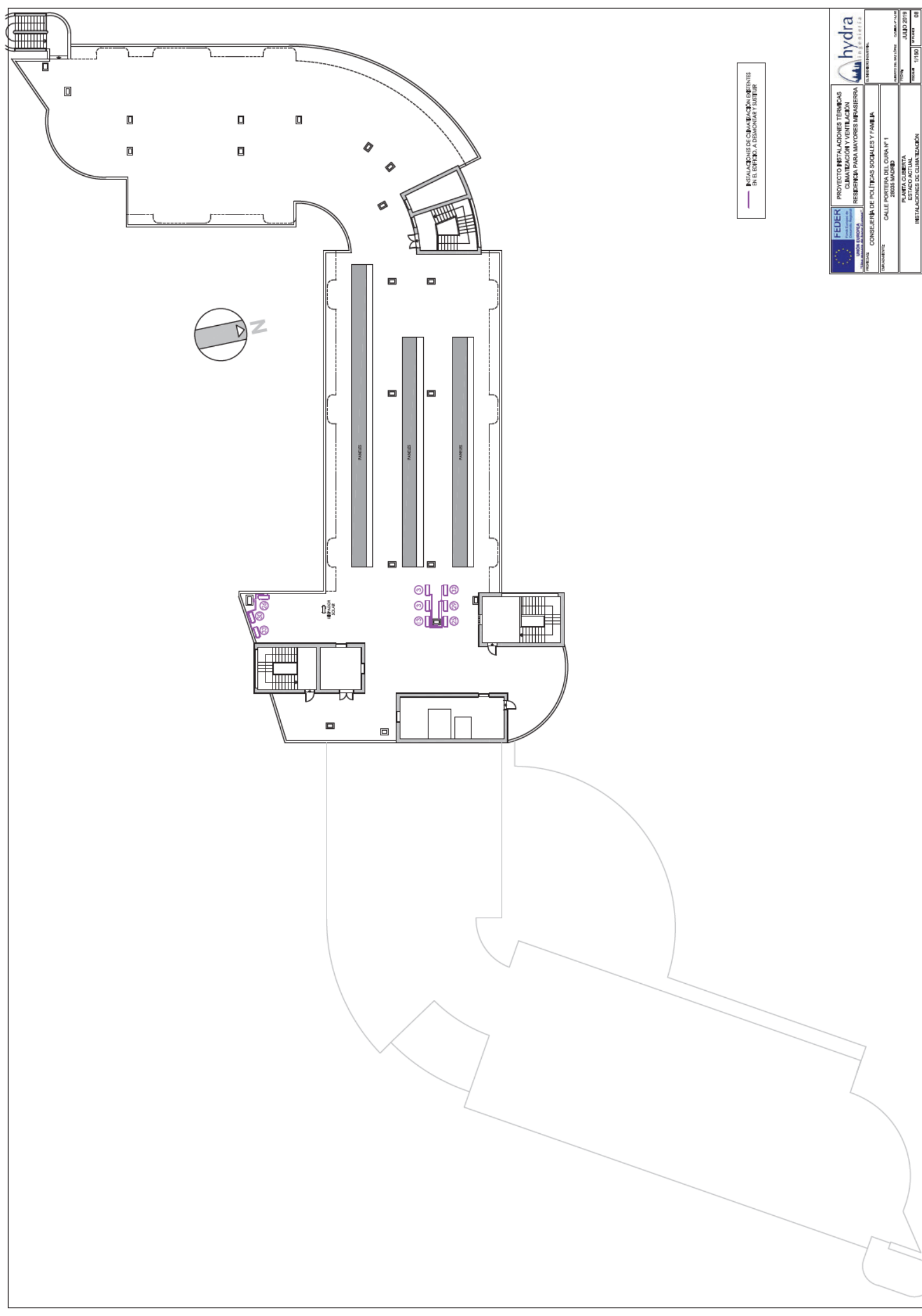
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EL EDIFICIO, A DESIGNAR Y SITUAR



INSTALACIONES DE CLIMATIZACION EN EL EDIFICIO, A DESIGNAR Y JUSTIFICAR



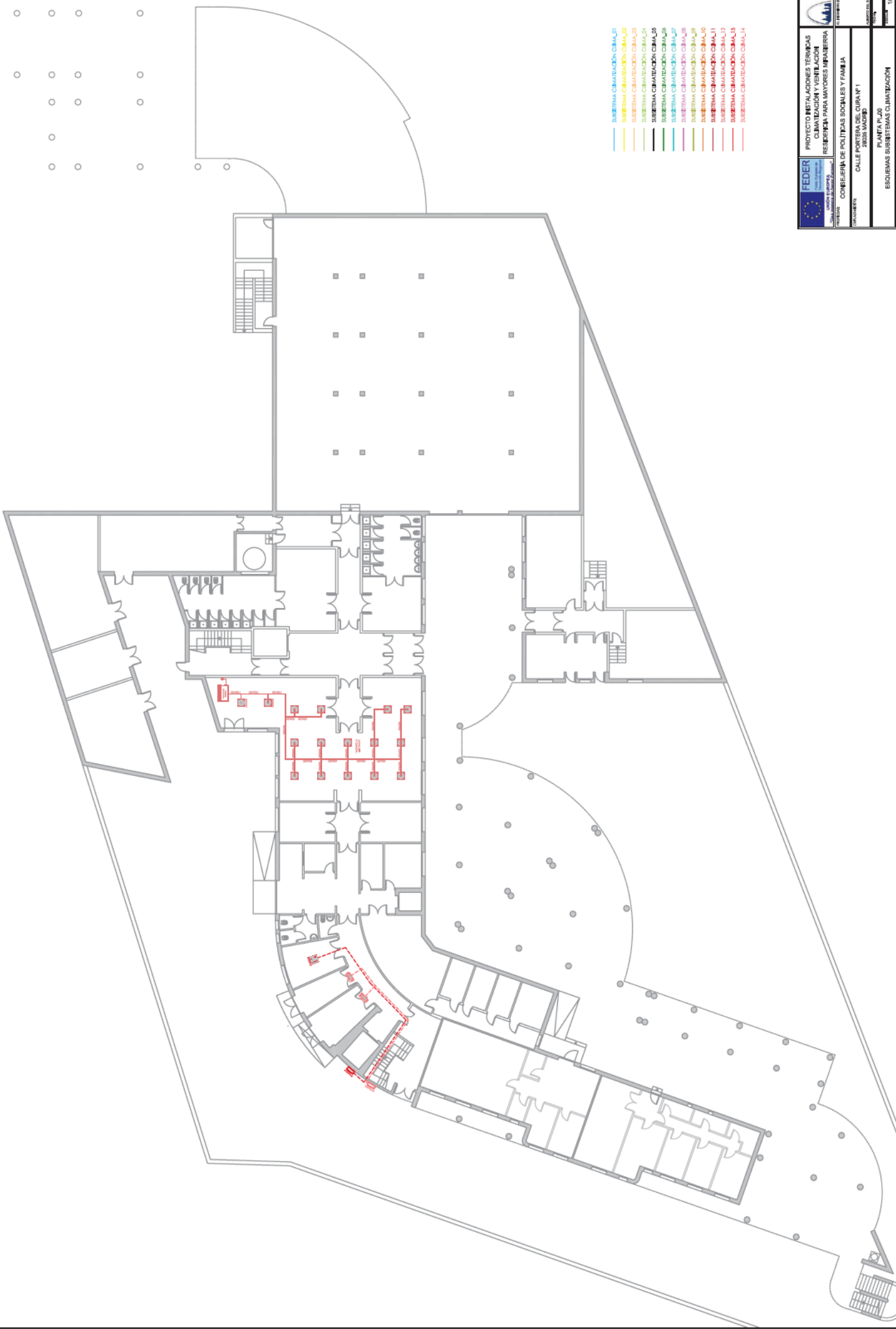
INSTALACIONES DE CLIMATIZACION ENERGIAS EN EL EDIFICIO, A DESIGNAR Y SITUAR



INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EL EDIFICIO, A DESIGNAR Y SITUAR



- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.01
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.02
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.03
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.04
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.05
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.06
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.07
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.08
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.09
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.10
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.11
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.12
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.13
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIBMA.14



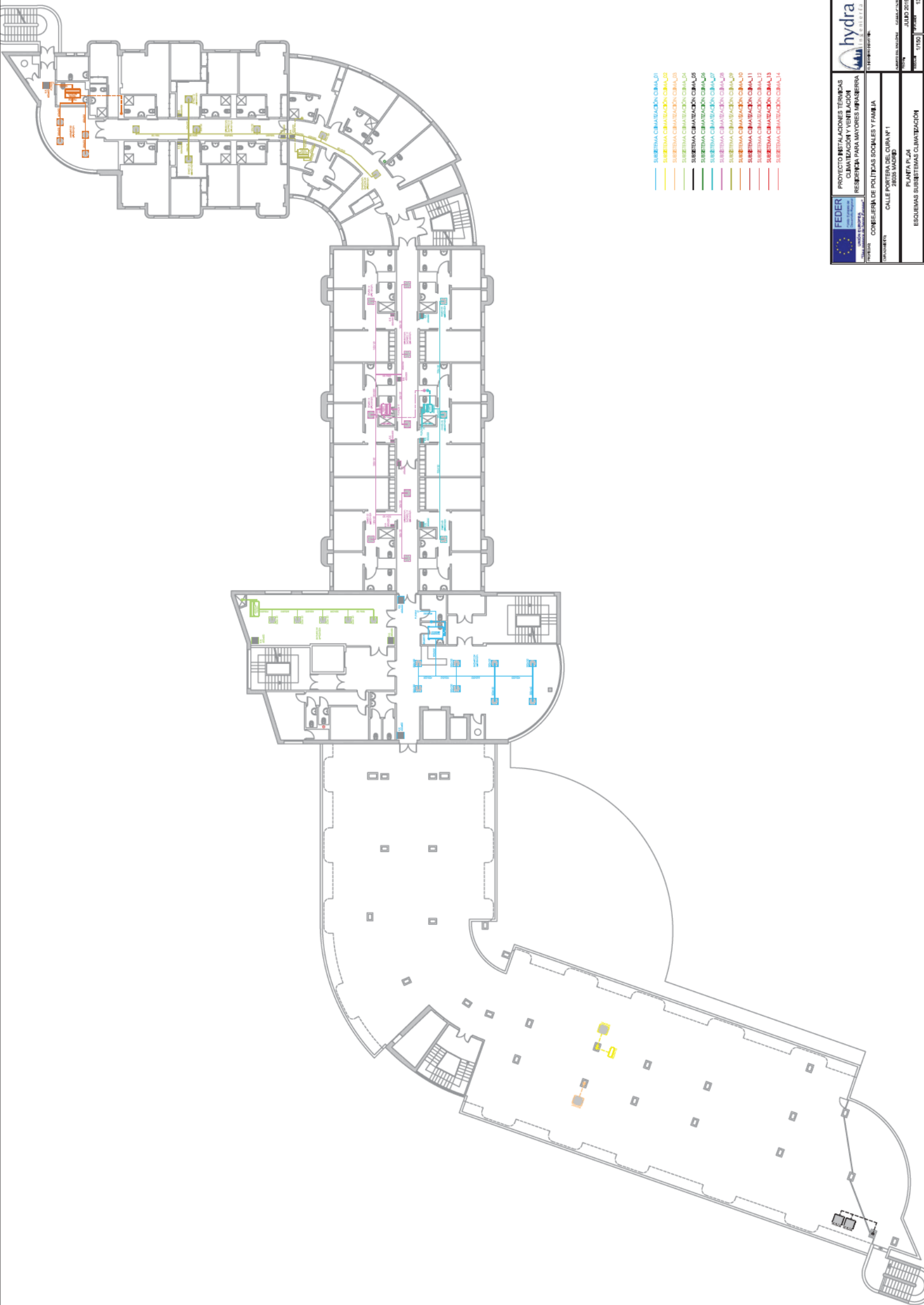


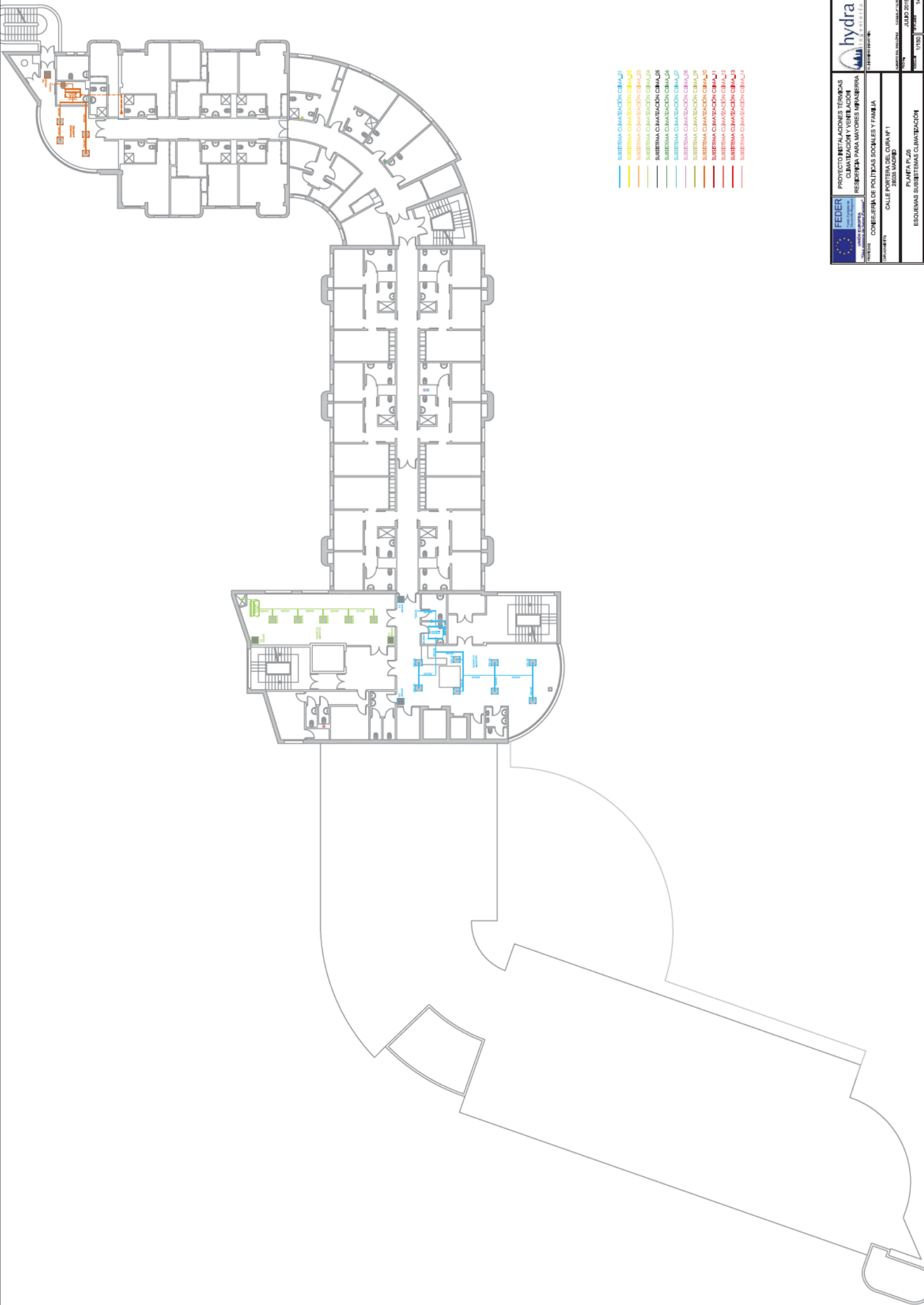
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.01
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.02
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.03
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.04
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.05
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.06
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.07
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.08
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.09
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.10
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.11
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.12
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.13
- SUBESTIMA CLIMATIZACION CBMA.14











- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.1
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.2
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.3
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.4
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.5
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.6
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.7
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.8
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.9
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.10
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.11
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.12
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.13
- SUBESTIMA CLIMATIZACIÓN CIMA J.14





[illegible][illegible][illegible]

|   |         |                         |  |                        |  |
|---|---------|-------------------------|--|------------------------|--|
|    | REVISTA | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|   |         | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|    | REVISTA | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|   |         | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|  | REVISTA | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|   |         | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|  | REVISTA | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |
|   |         | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | UNIVERSITY OF VALÈNCIA |  |

| LIBRARY OF CONGRESS    | LIBRARY OF CONGRESS    |
|------------------------|------------------------|
| MARCIA, DAREN (1984-)  | MARCIA, DAREN (1984-)  |
| AMERICAN, 1010 1/2 mi  | AMERICAN, 1010 1/2 mi  |
| TAMARCO, 1010 1/2 mi   | TAMARCO, 1010 1/2 mi   |
| CALDA, 1010 1/2 mi     | CALDA, 1010 1/2 mi     |
| PROF. CARGA INTERNA    | PROF. CARGA INTERNA    |
| INSTRUMENTO, 200 mm    | INSTRUMENTO, 200 mm    |
| TO ABANDONAR POLIARING | TO ABANDONAR POLIARING |
| TO ABANDONAR POLIARING | TO ABANDONAR POLIARING |
| DIMENSIONES            | DIMENSIONES            |
| ALURA TOTAL 192 mm     | ALURA TOTAL 192 mm     |
| LONGITUD 240 mm        | LONGITUD 240 mm        |

**INTERNA GRAN SRY A2 (a 20000)**  
MARCA: DANK (a 20000)  
MODELO: R2029C (a 20000)  
CAPACIDAD REFRIGERANTE: 141 W  
CAPACIDAD CALORÍFICA: 10000 BTU/H  
CAPACIDAD CALORÍFICA: 10000 BTU/H  
ELECTRÓNICO: 2.31 / 3.31  
ALIMENTACIÓN: 230V  
CIRCUITO REFRIGERANTE: R410C  
COMPRESOR: TIPO: 20000 1,2 mm (1/2")  
CONSUMO ELÉCTRICO: 222 mm (1/2")  
PRESIÓN SÓLIDA: 9.5 MPa  
CAUDAL AREA: 171 m³/h  
DISEÑO: TIPO: 20000 1,2 mm (1/2")  
CAUDAL AREA: 171 m³/h

**ART. 4474 - BATERIA ISOTERMICA CLASSE 1 (B-10-001)**

MARCA: DANFOS (B-10-001)

MODELO: R2020 (125V) (B-10-001)

CAPACIDAD REFRIGERANTE NOMINAL: 12.0 kW

CAPACIDAD CALORIFICA NOMINAL: 33.3 kW

EFICIENCIA: 3.264 W/kW

ENERG. COP / SCOP: 3.21 / 3.31 / 3.22 / 3.30

ALIMENTACION: 1/ 220V - 240 V

CIRCUITO REFRIGERANTE: R410A

CONDICION TUBERIA: TUBERIA 9.6 mm (3/8")

CONDICION TUBERIA: TUBERIA 12.7 mm (1/2")

PROTECCION SONDAS: 3x 60A

CAUSAL AIRE: 30 m3/min = 4.500 m3/h

DIMENSIONES (A x AN x AL): 1100 x 940 x 320 mm

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o) (p) (q) (r) (s) (t) (u) (v) (w) (x) (y) (z) (aa) (ab) (ac) (ad) (ae) (af) (ag) (ah) (ai) (aj) (ak) (al) (am) (an) (ao) (ap) (aq) (ar) (as) (at) (au) (av) (aw) (ax) (ay) (az) (ba) (bb) (bc) (bd) (be) (bf) (bg) (bh) (bi) (bj) (bk) (bl) (bm) (bn) (bo) (bp) (bq) (br) (bs) (bt) (bu) (bv) (bw) (bx) (by) (bz) (ca) (cb) (cc) (cd) (ce) (cf) (cg) (ch) (ci) (cj) (ck) (cl) (cm) (cn) (co) (cp) (cq) (cr) (cs) (ct) (cu) (cv) (cw) (cx) (cy) (cz) (da) (db) (dc) (dd) (de) (df) (dg) (dh) (di) (dj) (dk) (dl) (dm) (dn) (do) (dp) (dq) (dr) (ds) (dt) (du) (dv) (dw) (dx) (dy) (dz) (ea) (eb) (ec) (ed) (ee) (ef) (eg) (eh) (ei) (ej) (ek) (el) (em) (en) (eo) (ep) (eq) (er) (es) (et) (eu) (ev) (ew) (ex) (ey) (ez) (fa) (fb) (fc) (fd) (fe) (ff) (fg) (fh) (fi) (fj) (fk) (fl) (fm) (fn) (fo) (fp) (fq) (fr) (fs) (ft) (fu) (fv) (fw) (fx) (fy) (fz) (ga) (gb) (gc) (gd) (ge) (gf) (gg) (gh) (gi) (gj) (gk) (gl) (gm) (gn) (go) (gp) (gq) (gr) (gs) (gt) (gu) (gv) (gw) (gx) (gy) (gz) (ha) (hb) (hc) (hd) (he) (hf) (hg) (hh) (hi) (hj) (hk) (hl) (hm) (hn) (ho) (hp) (hq) (hr) (hs) (ht) (hu) (hv) (hw) (hx) (hy) (hz) (ia) (ib) (ic) (id) (ie) (if) (ig) (ih) (ii) (ij) (ik) (il) (im) (in) (io) (ip) (iq) (ir) (is) (it) (iu) (iv) (iw) (ix) (iy) (iz) (ja) (jb) (jc) (jd) (je) (jf) (jg) (jh) (ji) (jj) (jk) (jl) (jm) (jn) (jo) (jp) (jq) (jr) (js) (jt) (ju) (jv) (jw) (jx) (jy) (jz) (ka) (kb) (kc) (kd) (ke) (kf) (kg) (kh) (ki) (kj) (kk) (kl) (km) (kn) (ko) (kp) (kq) (kr) (ks) (kt) (ku) (kv) (kw) (kx) (ky) (kz) (la) (lb) (lc) (ld) (le) (lf) (lg) (lh) (li) (lj) (lk) (ll) (lm) (ln) (lo) (lp) (lq) (lr) (ls) (lt) (lu) (lv) (lw) (lx) (ly) (lz) (ma) (mb) (mc) (md) (me) (mf) (mg) (mh) (mi) (mj) (mk) (ml) (mm) (mn) (mo) (mp) (mq) (mr) (ms) (mt) (mu) (mv) (mw) (mx) (my) (mz) (na) (nb) (nc) (nd) (ne) (nf) (ng) (nh) (ni) (nj) (nk) (nl) (nm) (nn) (no) (np) (nq) (nr) (ns) (nt) (nu) (nv) (nw) (nx) (ny) (nz) (oa) (ob) (oc) (od) (oe) (of) (og) (oh) (oi) (oj) (ok) (ol) (om) (on) (oo) (op) (oq) (or) (os) (ot) (ou) (ov) (ow) (ox) (oy) (oz) (pa) (pb) (pc) (pd) (pe) (pf) (pg) (ph) (pi) (pj) (pk) (pl) (pm) (pn) (po) (pp) (pq) (pr) (ps) (pt) (pu) (pv) (pw) (px) (py) (pz) (qa) (qb) (qc) (qd) (qe) (qf) (qg) (qh) (qi) (qj) (qk) (ql) (qm) (qn) (qo) (qp) (qq) (qr) (qs) (qt) (qu) (qv) (qw) (qx) (qy) (qz) (ra) (rb) (rc) (rd) (re) (rf) (rg) (rh) (ri) (rj) (rk) (rl) (rm) (rn) (ro) (rp) (rq) (rr) (rs) (rt) (ru) (rv) (rw) (rx) (ry) (rz) (sa) (sb) (sc) (sd) (se) (sf) (sg) (sh) (si) (sj) (sk) (sl) (sm) (sn) (so) (sp) (sq) (sr) (ss) (st) (su) (sv) (sw) (sx) (sy) (sz) (ta) (tb) (tc) (td) (te) (tf) (tg) (th) (ti) (tj) (tk) (tl) (tm) (tn) (to) (tp) (tq) (tr) (ts) (tt) (tu) (tv) (tw) (tx) (ty) (tz) (ua) (ub) (uc) (ud) (ue) (uf) (ug) (uh) (ui) (uj) (uk) (ul) (um) (un) (uo) (up) (uq) (ur) (us) (ut) (uu) (uv) (uw) (ux) (uy) (uz) (va) (vb) (vc) (vd) (ve) (vf) (vg) (vh) (vi) (vj) (vk) (vl) (vm) (vn) (vo) (vp) (vq) (vr) (vs) (vt) (vu) (vv) (vw) (vx) (vy) (vz) (wa) (wb) (wc) (wd) (we) (wf) (wg) (wh) (wi) (wj) (wk) (wl) (wm) (wn) (wo) (wp) (wq) (wr) (ws) (wt) (wu) (wv) (ww) (wx) (wy) (wz) (xa) (xb) (xc) (xd) (xe) (xf) (xg) (xh) (xi) (xj) (xk) (xl) (xm) (xn) (xo) (xp) (xq) (xr) (xs) (xt) (xu) (xv) (xw) (xx) (xy) (xz) (ya) (yb) (yc) (yd) (ye) (yf) (yg) (yh) (yi) (yj) (yk) (yl) (ym) (yn) (yo) (yp) (yq) (yr) (ys) (yt) (yu) (yv) (yw) (yx) (yy) (yz) (za) (zb) (zc) (zd) (ze) (zf) (zg) (zh) (zi) (zj) (zk) (zl) (zm) (zn) (zo) (zp) (zq) (zr) (zs) (zt) (zu) (zv) (zw) (zx) (zy) (zz)

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

**MARKA:** DALFIN (D) **PAISE:** ITALIA  
**CATEGORIA:** DOMESTICA (D) **MODELLO:** TXP720M (D)  
**DIMENSIONI:**  
ALTEZZA: 827 mm  
LARGHEZZA: 477 mm  
FONDIZIONE: 225 mm  
**PESO:** 8,3 kg  
**PRESSIONE:** 50 BAR (1/8) 39 / 34 / 28 / 21 (1/4)  
**CAPACITÀ:** ACQUA (L) 1,40 / SUCCHIO (L) 388 / 334 / 284 (1/4)  
**CONSUMO:** 1,40 L/min  
**CONFEZIONE:** LIQUIDO: 6,4 mm (1/4)

**QUANTITÄT**  
FROZEN

MARCA: DANIN (o similar)  
GAMA: DOMESTICA (o similar)  
MODELO: TFMAS3A (o similar)  
COMBUSTÍVEL: GASEL

ALURA: 29 mm  
ALURA: 29 mm  
ALCANTARA: 8 mm  
FONDO: 272 mm

PESO: 10,0 kg

PRELIMINAR: 1A / 1B / 181 / 45 / 29  
CAPACIDAD ALIQU: 756 m³/h  
CIRCUITO REFRIGERANTE: R22  
CONDICIÓN TUBERÍA LÍQUIDA: 6,4

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]









LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| RED DE IMPULSIÓN DE AIRE         | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| RED DE APOYOS DE AIRE            | RED DE APOYOS DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| RED DE EXTRACCIÓN AIRE VENTILADO |                                     |

| Espesor de aislamiento de conductos |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Temperatura ambiente                | Temperatura exterior |
| 20                                  | 30                   |
| 30                                  | 35                   |

CONDUCTOS ORDEN UNIDADES EXTERIORES A ESTANCIAS

CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (ITALIA) AIRE PRIMARIO

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETO DE BOYER (o similar) 20mm DE ESPESOR, CON UN LADO DE 1000mm Y UN LADO DE 400mm, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VISO) Y DENTRO A MANERA DE REFLECTOR. VISO DE VENTILACIÓN EXTERIOR Y CON UN LADO DE VENTILACIÓN NEGRO (NEGRO) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (LADO NEGRO). CUMPLIENDO LA NORMA UNEEN 1403 PRODUCTOS AJUSTANTES TÉRMICOS PARA EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MIN), CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1S10, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,85, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA MUY DISTINGUIDAS.

CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (ITALIA) AIRE PRIMARIO

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ABLADO INTERIOREMENTE CON MANTA DE LANA MINERAL CUMPLIENDO INTRAVENIR NETO (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NBE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORDÓN PARA COMBINADO DE PLENUM DE

CONDUCTO FLEXIBLE BOYER FLEXIBLE CIMA (o similar) SEGÚN PLENUM (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOREMENTE DE FIBRA DE VIDRIO (o similar) ABLADO CON RETIRO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIOREMENTE POR UNA MANEJA DE POLIESTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITO DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA RELACIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO.

LEYENDA DIFUSIÓN

DIFUSOR ROTACIONAL DE LAMA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 594mmx594mm, CON PLENUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON CUMPLIERTA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL UNIDAD, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO PINTADO EN RAL 7035, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m. MARCA: KOLAR (o similar). MODELO: D140 (o similar). TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 14, 20, 24 Y 32.

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES REJILLAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO CON MARGO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL 7035. MARCA: KOLAR (o similar). MODELO: 2045-45-45 (o similar). DIMENSIONES SEGÚN PLANO: R.E. 400x400 R.E. 400x300 R.E. 300x300

REJILLA DE IMPULSIÓN Y EXTRACCIÓN PARA IMPULSIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES ORIENTALES HORIZONTALES, FABRICADA EN ALUMINIO CON MARGO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL 7035. MARCA: KOLAR (o similar). MODELO: 2045-45-45 (o similar). DIMENSIONES SEGÚN PLANO: R.A. 300x150 R.A. 200x150 R.A. 200x100

- NOTAS
- SE ASIGNAN NÚMEROS EN LOS TUBOS, POR TIRADA DE FALLOS TÉCNICOS, PARA COMUNICACIÓN DE PLENUMS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS.
  - LAS DIMENSIONES REJILLAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (NBE) (SEGÚN INTERIOR DE CONDUCTO) (NBE).
  - SE COMPROBAM LOS DESAJUSTES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN SANEAMIENTO (SANEAMIENTO).
  - TUBERÍA DE REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS
  - TUBERÍA PARA LÍNEA REFRIGERANTE SEGÚN UNIDADES 1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHIERATADO, CONEXIÓN COMPLETA DE LA RED REFRIGERANTE (LÍQUIDO Y GAS) (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ABLAMIENTO ELASTOMÉRICO (TPO TUBAFLEX) (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NBE.





# LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <span style="color: blue;">—</span>   | RED DE INYECCIÓN DE AIRE            |
| <span style="color: red;">—</span>    | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| <span style="color: green;">—</span>  | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| <span style="color: purple;">—</span> | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VECIADO      |

| Espesores de conductos de conductos |             |
|-------------------------------------|-------------|
| en metros                           | en pulgadas |
| 30                                  | 30          |
| 30                                  | 30          |

## CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIAS

CONDUCTOS DE ABSORCIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAS AIRE PRIMARIO  
REJILLA EN LA PLANTA

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTOS DE BOVER (o similar) 25mm de espesor, constituido por un panel de LANA DE VIDRIO HIGROFUGADA, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VITO + KRAFT + MALLA DE REFUERZO + VITO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR Y CON UN TUBO DE VIDRIO NEGRO NETO (o similar) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TUBO NETO), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS ASBLANTES 1500000 PARA GUÍOS EN EDIFICACIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (WOL) CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s0, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD Y CON MARCAS GUÍA VITR EXTERIORMENTE.

CONDUCTOS DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAS AIRE PRIMARIO  
SITIOS EN CUBIERTA Y MONTANTES VERTICALES POR PANELO A CADA PLANTA

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ACABADO INTERIORMENTE CON MALLA DE LANA MINERAL CUBIERTOS DE BOVER NETO (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RITE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIÓN DE PUNUM DE FLEUM

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEUMER CUBIERTA (o similar) SEGÚN PUNUM (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLEUMER (o similar) ACABADO CON REJILLO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MALLA DE POLIÉSTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITOS DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA UNIÓN DE TUBOS FLEUMER A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO

## LEYENDA DE REJILLAS

REJILLA ROTACIONAL DE LANA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 94mmx94mm, CON PUNUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON COMPUESTA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL INTERIOR, FABRICADA EN CHAPA DE ACERO, ACABADO INTERIORMENTE EN RAL A 2000, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m.  
MARCA: KOCOLAR (o similar)  
MODELO: D-10 (o similar)  
TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES FIJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O ACABADO EN RAL A 2000.  
MARCA: KOCOLAR (o similar)  
MODELO: 2045-HM (o similar)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200x100  
R.A. 200x150  
R.A. 300x100

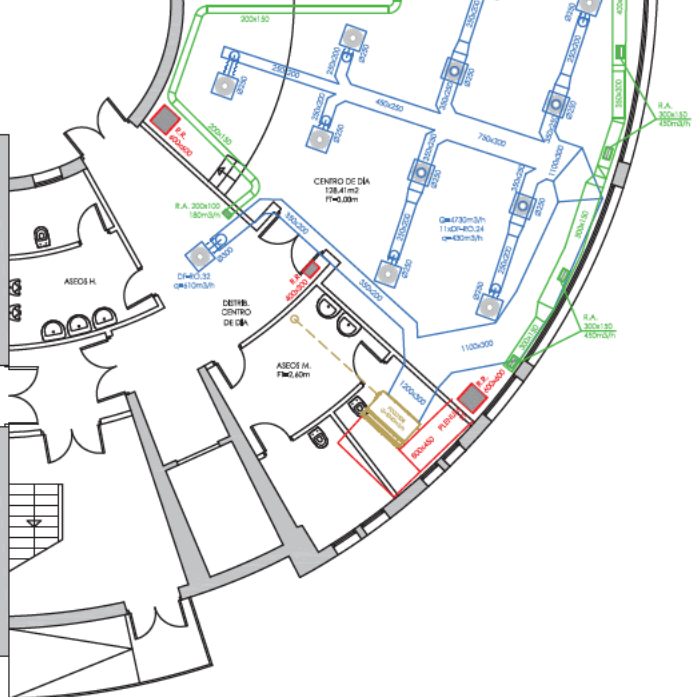
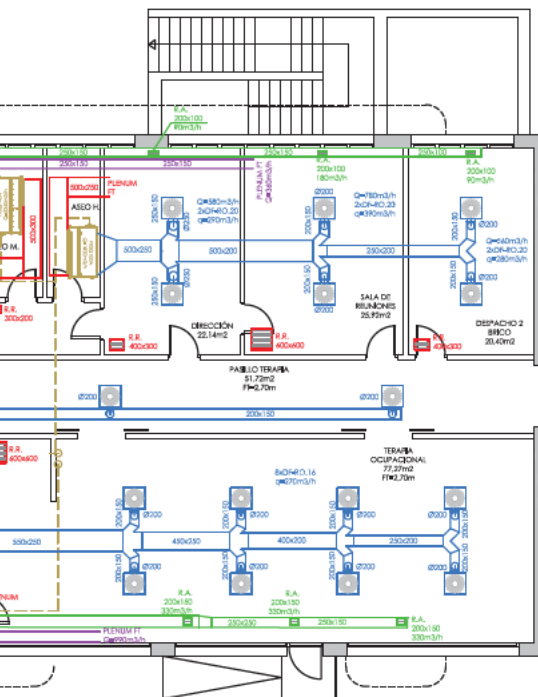
REJILLA DE SIMPLE DEFLECCIÓN PARA INYECCIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES COMBINABLES E INCLINABLES, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O ACABADO EN RAL A 2000.  
MARCA: KOCOLAR (o similar)  
MODELO: 2045-HM (o similar)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200x100  
R.A. 200x150  
R.A. 300x100

## NOTAS

- SE AMBIEN FLEUMER EN LOS TABIQUE, POR ENCIMA DE FALSO TECHO, PARA COMUNICACIÓN DE PUNUM DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS.
- LAS DIMENSIONES RELEADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (SECCIÓN INTERIOR DE CONDUCTO (BRE)).
- COMPROBAR TAMAÑO DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA.
- SE CONECTARÁN LOS DESGACES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN (SANEAMIENTO) EXISTENTE.

— TUBERÍA REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 12733.1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DIFERENCIADO, CONJUNTO COMPLETO DE LA RED FRIGORÍFICA (LÍQUIDO Y GAS) CON LAS UNIDADES EXTERIORES (INTERIORES), INCLUYE AISLAMIENTO ELASTOMÉRICO RFO "MARMALITE" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RITE













# LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|                          |                        |                                     |                                |
|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| RED DE INYECCIÓN DE AIRE | RED DE RETORNO DE AIRE | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VECIADO |
| RED DE INYECCIÓN DE AIRE | RED DE RETORNO DE AIRE | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VECIADO |

## CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIAS

CONDUCTOS DE APOYACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAL AIRE PRIMARIO EN EL PASADIZO

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETA DE BOVER (Ø 100) 25mm DE ESPESOR, CONSTITUIDO POR UN PANEL DE LANA DE VIDRIO HIGROFUGADA, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VITO + KRAFT + MALLA DE REFUERZO + VITO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR Y CON UN TUBO DE VIDRIO NEGRO NITO (Ø 100) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TUBO NITO), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS AISLANTES FIBROSOS PARA EQUIPOS EN EDIFICACIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (WOL) CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s1, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA VITR EXTERIORMENTE.

CONDUCTOS DE APOYACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAL AIRE PRIMARIO SITUADOS EN CUBIERTA Y MONTANTES VERTICALES POR PASADIZO A CADA PLANTA

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ACABADO INTERIORMENTE CON MALLA DE LANA MINERAL, CUBIERTA EXTERIORMENTE NITO (Ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIÓN DE PLUMAS DE FUECOS

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CORONA (Ø 100) Ø 300mm PLUMAS (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FIBRA DE VIDRIO (Ø 100) ACABADO CON REJILLA DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MALLA DE POLIÉSTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITOS DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA UNIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO

## LEYENDA DIFUSIÓN

DEFUSOR ROTACIONAL DE LANA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 384mmx384mm, CON PLUMAS DE CONTROL LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON COMPUESTA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL INTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO INTERIORMENTE EN RAL 4010, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m.  
MARCA: KOCOLAR (Ø 100)  
MODELO: DIF-RO (Ø 100)  
TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALISTAS HORIZONTALES FIJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O EN RAL 4010.  
MARCA: KOCOLAR (Ø 100)  
MODELO: DIF-RA (Ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 400x300  
R.A. 400x300  
R.A. 300x300

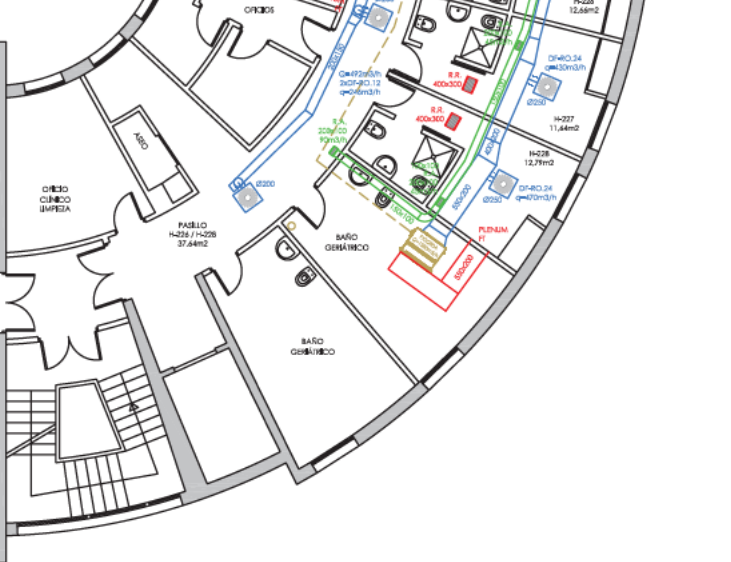
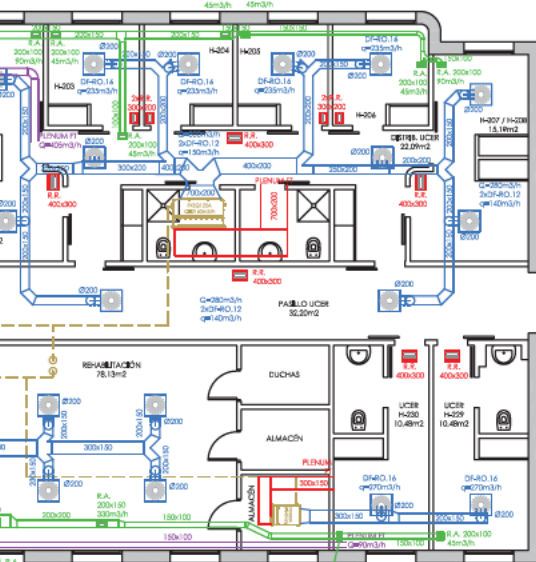
REJILLA DE SIMPLE DIFUSIÓN PARA INYECCIÓN DE AIRE CON ALISTAS HORIZONTALES COMBINABLES POR INCLINACIÓN, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O EN RAL 4010.  
MARCA: KOCOLAR (Ø 100)  
MODELO: DIF-SI (Ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 300x150  
R.A. 200x150  
R.A. 200x100

## NOTAS

- SE AMBIEN FUECOS EN LOS TABIQUE, POR ENCIMA DE FALDOS TECHOS, PARA COMUNICACIÓN DE PLUMAS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS
- LAS DIMENSIONES RELEADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (BARRA SECCIÓN INTERIOR DE CONDUCTO (BRIE))
- COMPROBAR TERN ANTO DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN (SANEAMIENTO EXISTENTE)

TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN-12738.1, REALIZADA CON TUBO DE COPOLIO TERMOPLÁSTICO, CONJUNTO COMPLETO DE LA RED FRIGORÍFICA (LÍQUIDO S) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES, INCLUYE AISLAMIENTO ELASTOMÉRICO TIPO "BAMBALEX" (Ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE







# LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| RED DE IMPULSIÓN DE AIRE  | RED DE RETORNO DE AIRE               |
| RED DE APOORTE DE AIRE    | RED DE APOORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| RED DE EXTRACCIÓN DE AIRE | RED DE EXTRACCIÓN DE AIRE VENTILADO  |

| Espesor de aislamiento de conductos |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Temperatura                         | Temperatura |
| entre                               | entre       |
| entre 20                            | entre 30    |
| entre 30                            | entre 40    |

## CONDUCTOS ORDEN UNIDADES EXTERIORES A ESTANCAS

### CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (ITALIA) AIRE PRIMARIO

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUMACHE NETO DE BOVER (0.8mm) 2mm de espesor, con unido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (ALUMINIO VED) + SPLIT + MALLA DE REFUERZO + VED DE VENTILACIÓN EXTERIOR Y CON UN ISOLADO DE VEDRO NEGRO NETO (0.8mm) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (ELIJO NETO), CUMACHE LA NORMA UNEEN 1403 PRODUCTOS APLICANTES TÉRMICOS PARA EQUIPOS EN COLOCACIÓN E INSTALACIONES INDUSTRIALES, PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MIN), CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0.032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 (S1), VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0.85, CLASE DE ESTANQUEIDAD Y CON MALLAS GUÍA MTS COORDINABLES.

### CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (ITALIA) AIRE PRIMARIO

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1.2mm de espesor, ABLADO INTERIOREMENTE CON MANTA DE LANA MINERAL CUMACHE INTRAVIER NETO (0.8mm) DE ESPESOR SEGÚN RITE.

### CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORDÓN PARA CONSERVACIÓN DE PLENUM DE

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CUMACHE (0.8mm) SEGÚN PLENUM (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLEXIBLE (0.8mm) ABLADO CON VEDRO DE LANA DE VEDRO Y RECUBIERTO EXTERIOREMENTE POR UNA MANGA DE POLIÉSTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITO DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA RELACIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VEDRO.

## LEYENDA DIFUSIÓN

DIFUSOR ROTACIONAL DE LAMA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 594mmx594mm, CON PLENUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON CUMPUERTA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL UNIDAD, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO PINTADO EN RAL A DIFUSIÓN, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2.5m Y 3.5m.  
MARCA: KOLAR (0.8mm)  
MODELO: D140 (0.8mm)  
TAMAJO SEGÚN PLANO: 12, 14, 20, 24 Y 32

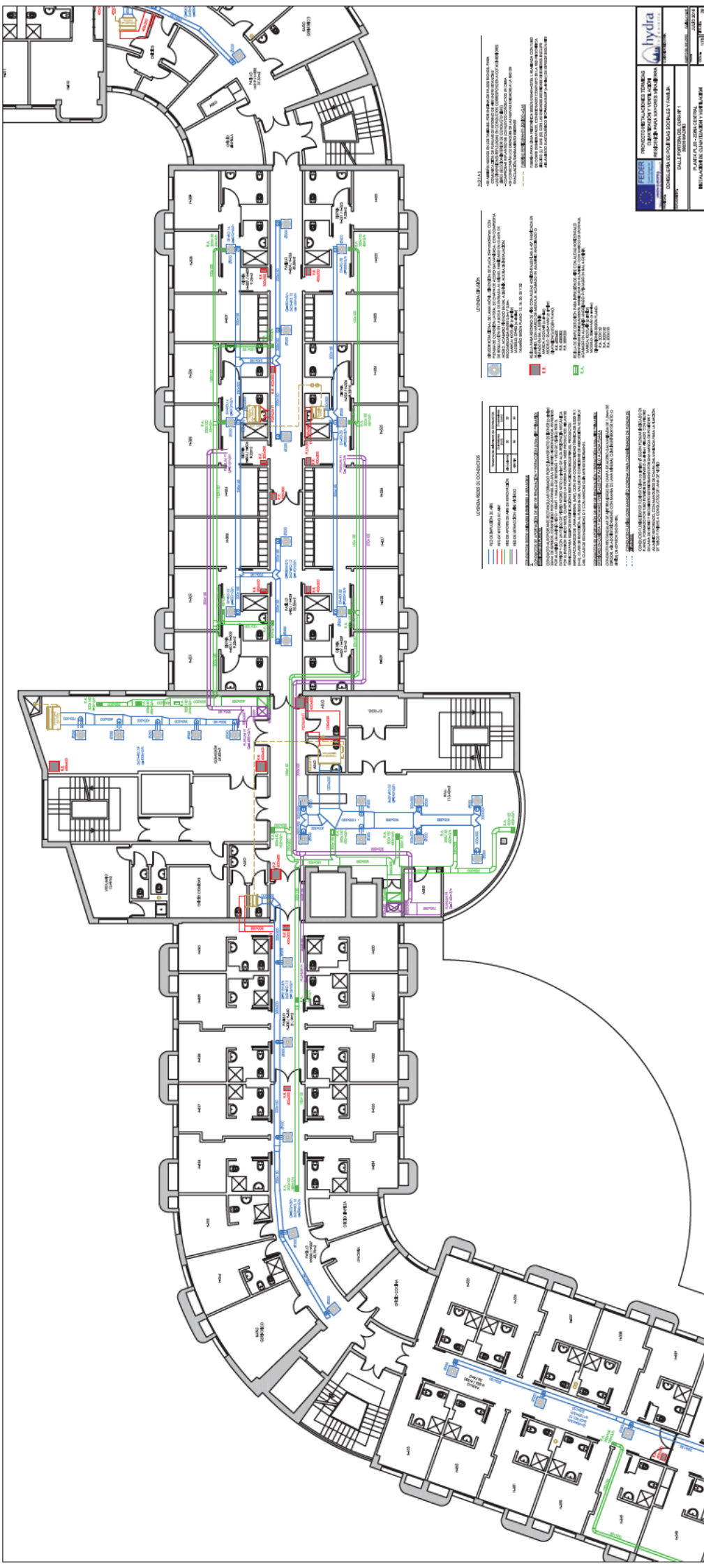
REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES REJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO CON MARGO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A DIFUSIÓN.  
MARCA: KOLAR (0.8mm)  
MODELO: 20454-HMM (0.8mm)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200X150  
R.E. 400X200  
R.E. 500X200

REJILLA DE IMPULSIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES ORIENTABLES HORIZONTALMENTE, FABRICADA EN ALUMINIO CON MARGO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A DIFUSIÓN.  
MARCA: KOLAR (0.8mm)  
MODELO: 20454-HMM (0.8mm)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200X150  
R.A. 200X150  
R.A. 200X150

## NOTAS

- SE ASIGNAN NÚMEROS EN LOS TUBOS, POR TIRADA DE FALSO TÍPOLO, PARA COMUNICACIÓN DE PLENUMS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCAS
- LAS DIRECCIONES RELEVADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS EXTERIORES (BIBO) (SEGÚN INTERIOR DE CONDUCTO) (BIBO)
- COMPROBAR PLANTILLA DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN SANITARIA EXISTENTE
- TUBERÍA DE REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS
- TUBERÍA PARA LÍNEA REFRIGERANTE SEGÚN UNIDADES, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHIERATADO, CONSERVADO COMPLETO DE LA RED REFRIGERANTE LÍQUIDO (L) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES, INCLUYE ABLAMIENTO ELASTOMÉRICO (TPO TUBAFLEX) (0.8mm) DE ESPESOR SEGÚN RITE





**LEGENDA SYSTÉMU KOTLOVÉHO A KLAPEKOVÉHO**

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

**LEGENDA SYSTÉMU KOTLOVÉHO A KLAPEKOVÉHO**

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

**LEGENDA SYSTÉMU KOTLOVÉHO A KLAPEKOVÉHO**

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ

SYSTÉM KOTLOVÝ  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM VENTILACE  
SYSTÉM KLAPEKOVÝ  
SYSTÉM KOTLOVÝ



PROJEKTOVATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
OBJEDNATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ



PROJEKTOVATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
OBJEDNATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ



PROJEKTOVATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
OBJEDNATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ



PROJEKTOVATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
OBJEDNATEL: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ  
MÍSTO: KATEDRA STAVITELSKÝCH KONSTRUKCÍ

LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| — | RED DE INYECCIÓN DE AIRE            |
| — | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| — | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| — | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VECIADO      |

| Espesores de componentes de conductos |         |
|---------------------------------------|---------|
| Componente                            | Espesor |
| Chapa exterior                        | 30      |
| Chapa interior                        | 30      |

CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIAS

CONDUCTOS DE APOBACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAS AIRE PRIMARIO EN EL PASILLO

CONDUCTO AUTOMÁTICO RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETA DE BOVER (ø 100) 25mm de espesor, CONSTITUIDO POR UN PANEL DE LANA DE VIDRIO HIDROFUGADA, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VITO + KRAFT + MALLA DE REFUERZO + VITULO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR + CON UN TUBO DE VIDRIO NEGRO NITO (ø 100) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TUBO NITO), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS ABSORBENTES FIBROSOS PARA EQUIPOS EN EDIFICACIONES INDUSTRIALES, PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (LW) CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s0, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA VITR EXTERIORMENTE.

CONDUCTOS DE APOBACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAS AIRE PRIMARIO EN EL PASILLO Y MONTANTES VERTICALES POR PASILLO A CADA PLANTA

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm de espesor, ACABADO INTERIORMENTE CON MALLA DE LANA MINERAL, CUBIERTA EXTERIOR NETA (ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIÓN DE PLENUM DE FLEXIBLES

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CORONA (ø 100) Ø SEGÚN PLENUM (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLEXIBLE (ø 100) ACABADO CON BELTRO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MALLA DE POLIESTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITOS DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA UNIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO

LEYENDA DIFUSIÓN

DIFUSOR ROTACIONAL DE LANA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 394mmx394mm, CON PLENUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON COMPUTERA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL INTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO EXTERIORMENTE EN ALUMINIO, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: DIF-10 (ø 100)  
TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES FIJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL 4010.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: 204-HA (ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 400x200  
R.E. 400x200  
R.E. 300x200

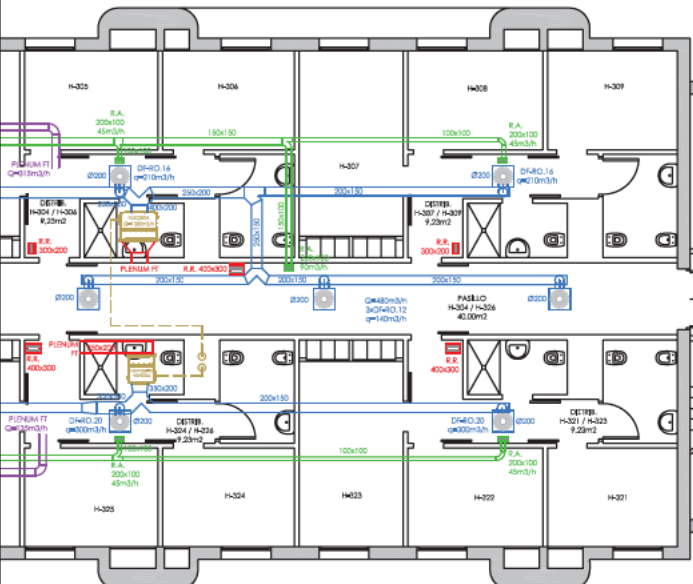
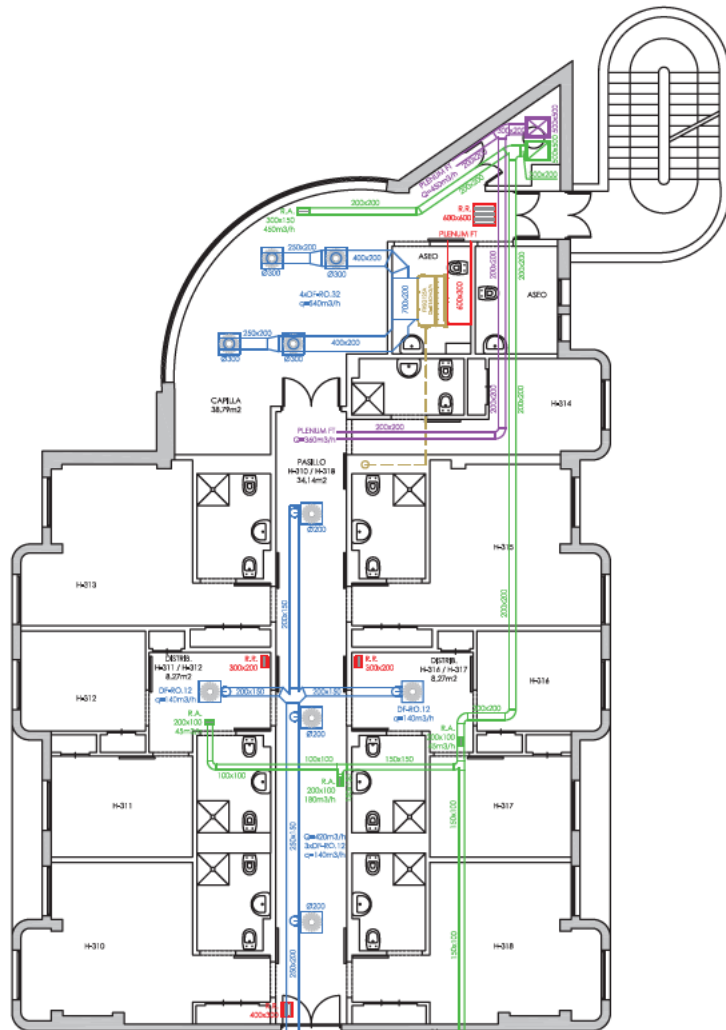
REJILLA DE SIMPLE DIFUSIÓN PARA INYECCIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES COMBINABLES EN CUADRO, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL 4010.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: 204-HA (ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 300x150  
R.A. 200x150  
R.A. 200x100

NOTAS

- SE AMBIEN FUECOS EN LOS TABIQUE, POR ENCIMA DE FALSO TECHO, PARA COMUNICACIÓN DE PLUMAS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS.
- LAS DIMENSIONES RELEADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (BARRA SECCIÓN INTERIOR DE CONDUCTO (BRE)).
- COMPROBAR TERCER ANTO DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA.
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN (SANEAMIENTO EXISTENTE).

— TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 1781, REALIZADA CON TUBO DE CORTE DISEÑADO, CONJUNTO COMPLETO DE LA RED FRIGORÍFICA (LÍQUIDO Y GAS) CON LAS UNIDADES EXTERIORES (INTERIORES), INCLUYE ABLANQUEO ELASTOMÉRICO RFO "MARMALITE" (ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE







# LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <span style="color: blue;">—</span>   | RED DE IMPULSIÓN DE AIRE            |
| <span style="color: red;">—</span>    | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| <span style="color: green;">—</span>  | RED DE APOYOS DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| <span style="color: purple;">—</span> | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VIEJO        |

| Espesor de aislamiento de conductos |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Temperatura ambiente                | Temperatura exterior |
| 20                                  | 30                   |
| 30                                  | 35                   |

## CONDUCTOS ORDEN UNIDADES INTERIORES A ESTANCAS

### CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (ITALIA) AIRE PRIMARIO INTERIORES EN PLANTAS

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETO DE BOVER (o similar) 20mm de espesor, CONJUNTO POR UN PANEL DE LANA DE VIDRIO HIGROFUGADA, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VISO + SINT + MALLA DE REFUERZO + VISO DE VIDRIO POR EL EXTERIOR Y CON UN ISOLADO DE VIDRIO NEGRO NETO (o similar) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (ISOLADO NETO), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS RELATOS TÉCNICOS PARA EQUIPOS EN COSECCIÓN E INSTALACIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MIN), CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 (s1), VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARGOS GUÍA MTS ESTACIONEROS.

### CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (ITALIA) AIRE PRIMARIO INTERIORES EN COSECCIÓN Y MONTAJES ESPECIALES POR PANELLO A CADA PLANTA

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ABLADO INTERIOREMENTE CON MANTA DE LANA MINERAL CUMPLIENDO INTRAVIER NETO (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NEE.

### CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIÓN DE PLENUM DE RETORNO

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CIMA (o similar) SEGÚN PLENUM (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOREMENTE (o similar) ABLADO CON RETIRO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIOREMENTE POR UNA MANGA DE POLIESTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITO DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA RELACIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO.

## LEYENDA DIFUSIÓN

DIFFUSOR ROTACIONAL DE LAMA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 594mmx594mm, CON PLENUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON CUBIERTA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL VENTILADOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO PINTADO EN RAL A 010000, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m.  
MARCA: KOO (o similar)  
MODELO: D140 (o similar)  
TAMAJO SEGÚN PLANO: 12, 14, 20, 24 Y 32

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES REJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARGO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A 010000.  
MARCA: KOO (o similar)  
MODELO: 20454mm (o similar)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200X150  
R.E. 400X200  
R.E. 500X200

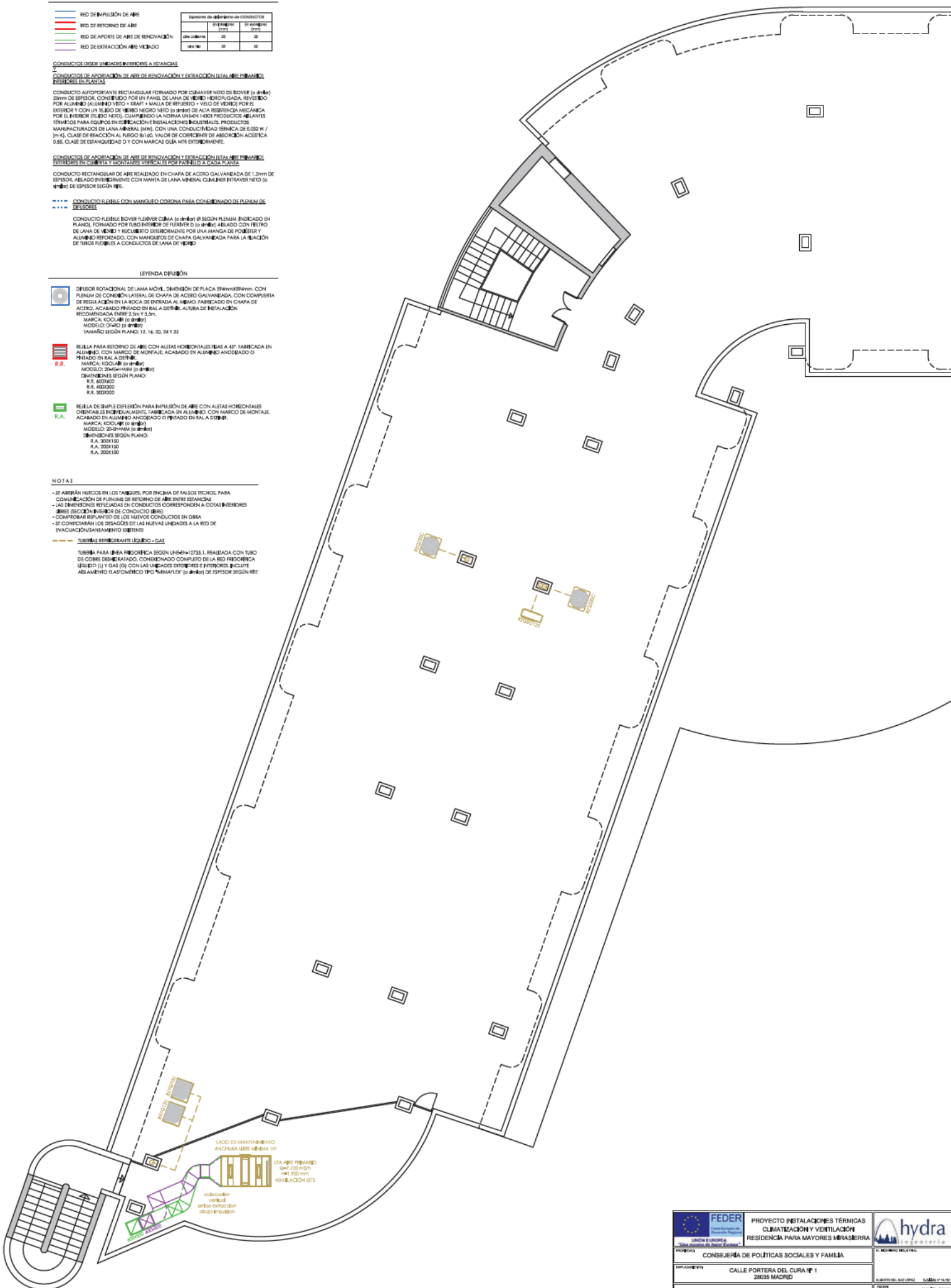
REJILLA DE IMPULSIÓN PARA IMPULSIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES ORIENTABLES HIGROFUGANTES, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARGO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A 010000.  
MARCA: KOO (o similar)  
MODELO: 20454mm (o similar)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200X150  
R.A. 200X180  
R.A. 200X100

## NOTAS

- SI AMBOS NÚMEROS EN LOS TUBOS, POR TENER DE PAJOS TÍPICOS PARA COMUNICACIÓN DE PLENUMS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCAS
- LAS DIMENSIONES REJILLAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (BIBO) (EXCEPTO EN EL CASO DE CONDUCTO LIBRE)
- COMPROBAR PLANTILLO DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA
- SI CORRIERAN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN SANITARIO EXISTENTE

### TUBERÍA REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA REFRIGERANTE SEGÚN UNIDADES 1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHERATADO, CONSERVADO COMPLETO DE LA RED REFRIGERANTE (LÍQUIDO (L) Y GAS (G)) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ABLAMIENTO ELASTOMÉRICO (PO) (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NEE.





LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| — | RED DE INYECCIÓN DE AIRE            |
| — | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| — | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| — | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VICIADO      |

| Espesores de componentes de conductos |         |
|---------------------------------------|---------|
| Componente                            | Espesor |
| Chapa exterior                        | 30      |
| Chapa interior                        | 30      |

CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIAS

CONDUCTOS DE APOYACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (SALA AIRE PRIMARIO) EN EL PASILLO

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETA DE BOVER (ø 100) 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (ALUMINIO VITRO + KRAFT + MALLA DE REFUERZO + VELLO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR + CON UN TUBO DE VIDRIO NEGRO NETA (ø 100) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TUBO NETA), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS ABSORBENTES FLEXIBLES PARA GASES EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (WOL) CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s1, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA VISIBLES EXTERIORMENTE.

CONDUCTOS DE APOYACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (SALA AIRE PRIMARIO) EN EL PASILLO Y MONTANTES VERTICALES POR PASILLO A CADA PLANTA

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ACABADO INTERIORMENTE CON MALLA DE LANA MINERAL CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS ABSORBENTES FLEXIBLES PARA GASES EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIÓN DE PLENUM DE FLEXIBLES

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CORONA (ø 100) Ø SEGÚN PLENUM INDICADO EN PLANO, FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLEXIBLE Ø (ø 100) ACABADO CON BELTRO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MALLA DE POLIESTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITOS DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA UNIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO

LEYENDA DEFUSIÓN

DEFUSOR ROTACIONAL DE LANA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 394mmx394mm, CON PLENUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON COMPUTERA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL INTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO INTERIORMENTE EN PINTURA AL PULIDO, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: DIF-10 (ø 100)  
TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES FIJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A 2011.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: 20x40-H45 (ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 400x200  
R.A. 400x300  
R.A. 300x300

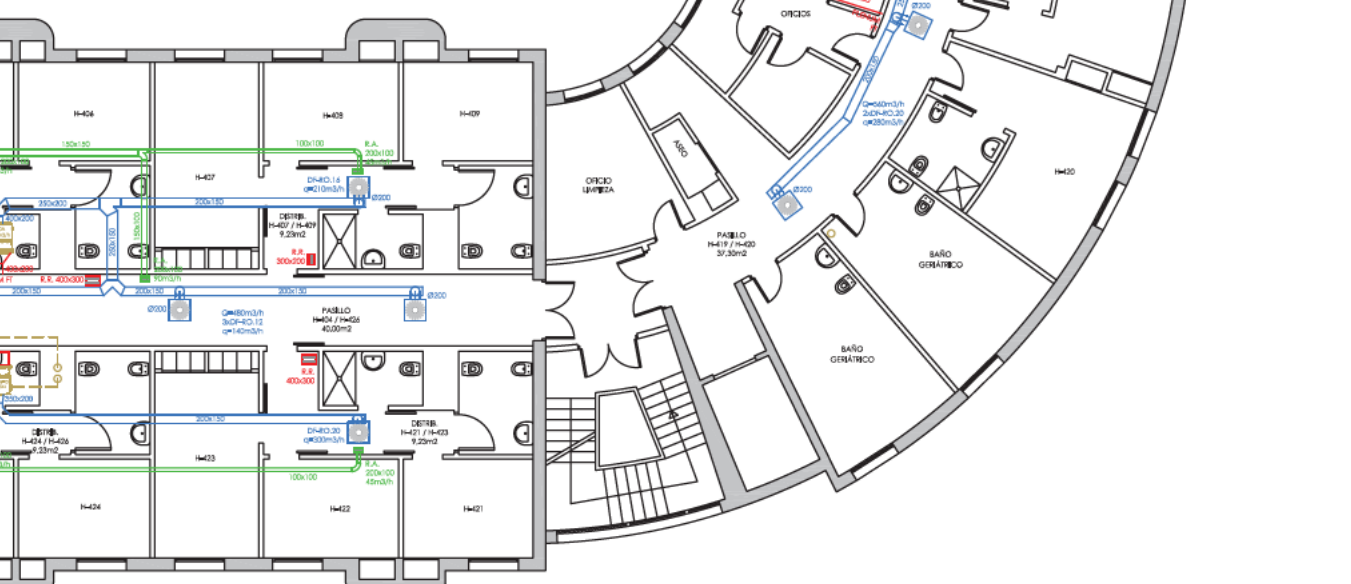
REJILLA DE SIMPLE DEFUSIÓN PARA INYECCIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES COMBINABLES CON REJILLA DE MONTAJE, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A 2011.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: 20x40-H45 (ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 300x150  
R.A. 200x150  
R.A. 200x100

NOTAS

- SE AMBIEN FUECOS EN LOS TABIQUE, POR ENCIMA DE FALSO TECHO, PARA COMUNICACIÓN DE PLENUMS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS.
- LAS DIMENSIONES RELEADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (SALA) (SECCIÓN INTERIOR DE CONDUCTO (SALA)).
- COMPROBAR TERCER ANTO DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA.
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN (SANEAMIENTO EXISTENTE).

— TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 1735-1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DIFERENCIADO, CONJUNTO COMPUESTO DE LA RED FRIGORÍFICA (LÍQUIDO Y GAS) CON LAS UNIDADES EXTERIORES (INTERIORES), INCLUYE ABLAMENTO ELASTOMÉRICO TIPO "BARBAPLEX" (ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE











# LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <span style="color: blue;">—</span>   | RED DE INYECCIÓN DE AIRE            |
| <span style="color: red;">—</span>    | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| <span style="color: green;">—</span>  | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| <span style="color: purple;">—</span> | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VECICULO     |

| Espesores de conductos de conductos |             |
|-------------------------------------|-------------|
| en metros                           | en pulgadas |
| 30                                  | 30          |
| 30                                  | 30          |

## CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIAS

### CONDUCTOS DE ASPIRACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAS AIRE PRIMARIO

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETA DE BOVER (ø 100) 25mm de espesor, CONSTITUIDO POR UN PANEL DE LANA DE VIDRIO HIDROFUGADA, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VITRO + KRAFT + MALLA DE REFUERZO + VELLO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR + CON UN TUBO DE VIDRIO NEGRO NITRO (ø 100) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TUBO NITRO), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS ABSORBENTES PARA GASES EN EDIFICACIONES Y SUCESIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (LW) CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s1, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA MTR EXTERIORMENTE.

### CONDUCTOS DE ASPIRACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAS AIRE PRIMARIO

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ACABADO INTERIORMENTE CON MALLA DE LANA MINERAL, CUBIERTA EXTERIOR NITRO (ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONJUNTO DE PLENUM DE FLESCOS

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CORONA (ø 100) Ø SEGÚN PLENUM (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLESCOS (ø 100) ACABADO CON BELTRO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MALLA DE POLIESTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITOS DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA UNIÓN DE TUBOS FLESCOS A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO

## LEYENDA DEFUSIÓN

DEFUSOR ROTACIONAL DE LAMA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 94mmx94mm, CON PLENUM DE CONTORNO LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON COMPUTERA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL INTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO INTERIOR EN RAL A 2500, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: D-10 (ø 100)  
TAMAJO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32

REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES FIJAS A 45°, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A 2500.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: 20-50-100 (ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 400x200  
R.R. 400x200  
R.R. 300x200

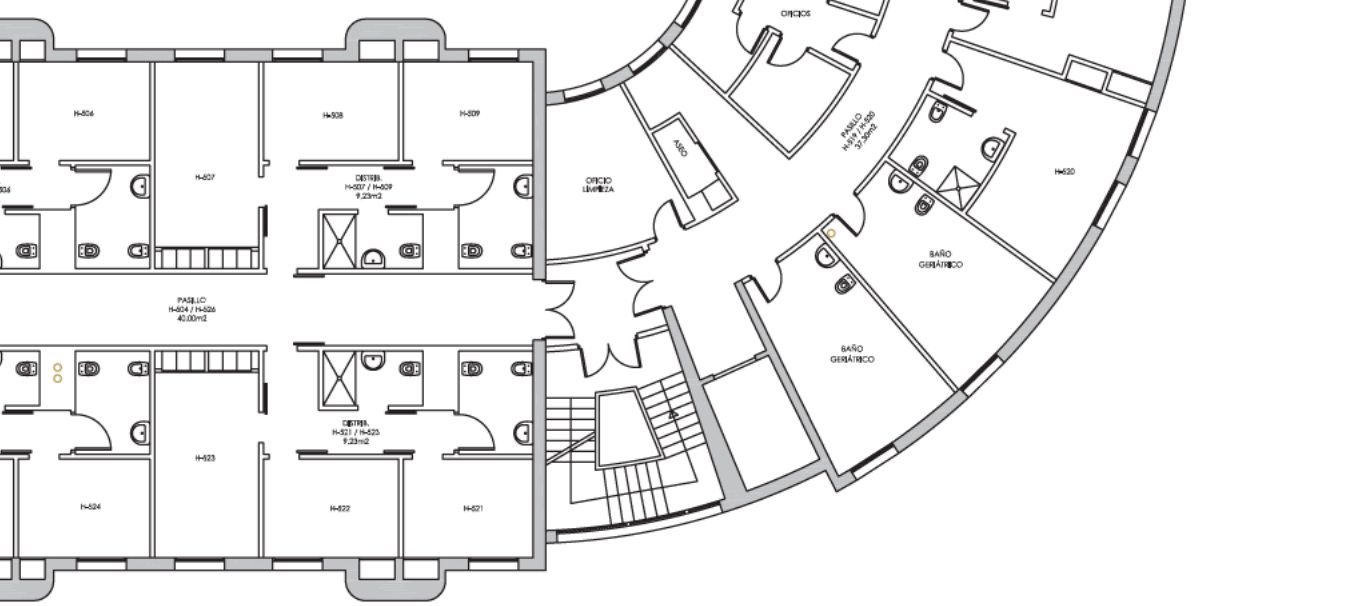
REJILLA DE SIMPLE DEFUSIÓN PARA INYECCIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES COMBINABLES EN CUADRO, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A 2500.  
MARCA: KOCOLAR (ø 100)  
MODELO: 20-50-100 (ø 100)  
DIMENSIONES SEGÚN PLANO:  
R.A. 200x150  
R.A. 200x150  
R.A. 200x150

## NOTAS

- SE AMBIEN FUECOS EN LOS TABIQUE, POR ENCIMA DE FALSO TECHO, PARA COMUNICACIÓN DE PLUMAS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS.
- LAS DIMENSIONES RELEJADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (SECCIÓN INTERIOR DE CONDUCTO (RRE)).
- COMPROBAR TERN ANTO DE LOS NUVOS CONDUCTOS EN OBRA.
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN (SANEAMIENTO) EXISTENTE.

### TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA REFRIGERANTE SEGÚN UNE-EN 12733.1, REALIZADA CON TUBO DE CORTE DISEÑADO, CONJUNTO COMPLETO DE LA RED REFRIGERANTE (LÍQUIDO Y GAS) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES, INCLUYE ABLAJAMIENTO ELASTOMÉRICO RPO "MARMALEX" (ø 100) DE ESPESOR SEGÚN RITE



LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

| RED DE IMPULSIÓN DE AIRE           |  | Espesores de aislamiento de conductos |                    |
|------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------|
|                                    |  | En interiores (mm)                    | En exteriores (mm) |
| RED DE RETORNO DE AIRE             |  | 20                                    | 30                 |
| RED DE APOYE DE AIRE DE RENOVACIÓN |  | 20                                    | 30                 |
| RED DE EXTRACCIÓN AIRE VIEJO       |  | 30                                    | 50                 |

CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIAS

CONDUCTOS DE AMORTIGUACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (UTAL AIRE PRIMARIO)

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CULMINER NETO DE BOYER (o similar) SÓLO PARA CONDUCCIÓN DE AIRE EN SENTIDO POSITIVO. EL CONDUCTO DEBE SER REFORZADO POR ALUMINIO (ALUMINIO VISTO - KRAFT + MALLA DE REFUERZO - VELO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR Y CON UN TEJIDO DE VIDRIO NEGRO NETO (o similar) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TEJIDO NETO), CUMPLIENDO LA NORMA UNEEN 14303 PRODUCTOS ABLANTES TÉRMICOS PARA EQUIPOS EN EDIFICACIÓN E INSTALACIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW), CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K). CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s1 d0, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,85. CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA. MITE EXTERIORMENTE.

CONDUCTOS DE AMORTIGUACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN (UTAL AIRE PRIMARIO)

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ABLADO INTERIORMENTE CON MANTA DE LANA MINERAL CULMINER INTRAVIER NETO (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RITE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIONADO DE PLENUM DE

USUARIOS  
CONDUCTO FLEXIBLE BOYER FLEXYER CLIMA (o similar) O SEGÚN PLENUM (INDICADO EN PLANO). FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLEXYER O (o similar) AISLADO CON TEJIDO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MANGA DE FOLYESTER Y REFORZADO CON MANGUITO CORONA PARA CONEXIONADO DE PLENUM DE LANA DE VIDRIO DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO

LEYENDA DIFUSIÓN



DISCUSOR ROTACIONAL DE LAMA MÓVIL. DIMENSIÓN DE PLACA 594mmx394mm. CON PLENUM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA. CON COMPUERTAS DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL MISMO. FABRICADO EN CHAPA DE ACERO. ACABADO PINTADO EN RAL A DEFINIR. ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2.5m Y 3.5m.

MODELO: D-SHO (o similar)

TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32



REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES FIJAS A 45º. FABRICADA EN ALUMINIO. CON MARCO DE MONTAJE. ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A DEFINIR.

MARKA: KOOLAIR (o similar)

MODELO: 20-45-HMM (o similar)

DE DIFUSIÓN SEGÚN PLANO:

R.R. 400X160

R.R. 400X300

R.R. 300X250



REJILLA DE SIMPLE DIFUSIÓN PARA IMPULSIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES ORIENTABLES INDIVIDUALMENTE. FABRICADA EN ALUMINIO. CON MARCO DE MONTAJE. ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O PINTADO EN RAL A DEFINIR.

MARKA: KOOLAIR (o similar)

MODELO: 20-SH-HMM (o similar)

DIFUSIÓN SEGÚN PLANO:

R.A. 300X150

R.A. 200X150

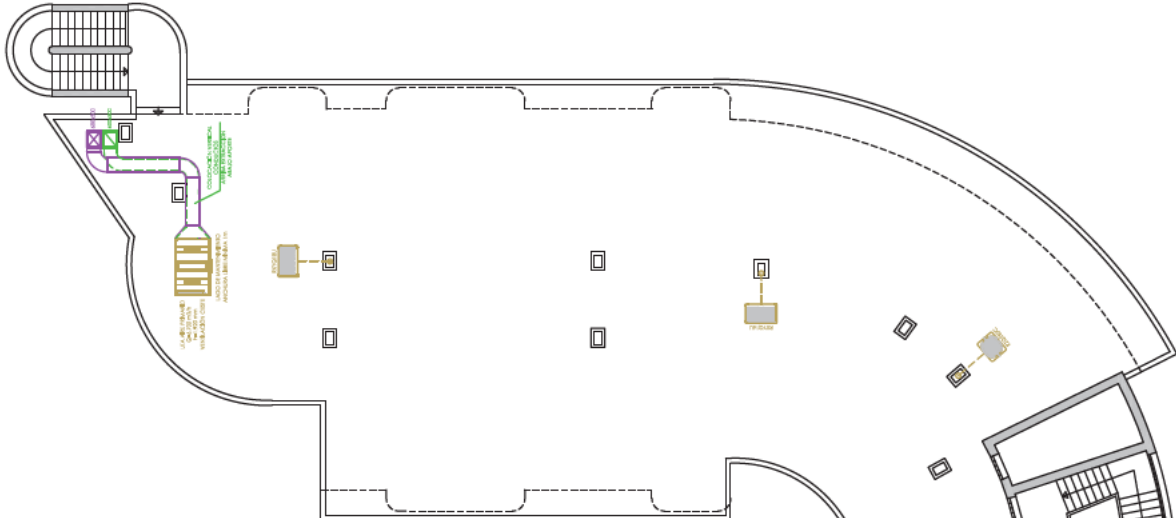
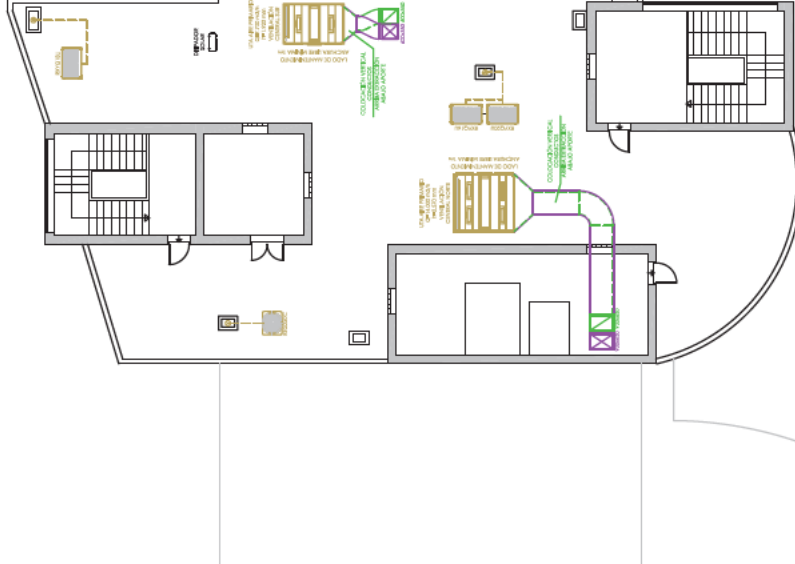
R.A. 200X100

NOTAS

- SE ABRIRÁN HUECOS EN LOS TABIQUES, POR ENCIMA DE FALSOS TECHOS, PARA COMUNICACIÓN DE PLENUMS DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIAS
- LAS DIMENSIONES REFLEJADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (LIBRE SECCIÓN INTERIOR DE CONDUCTO LIBRE)
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN/SANEAMIENTO EXISTENTE

TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO • GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNEEN-17255.1. REALIZADA CON TUBO DE COBRE EN SU INTERIOR Y CON UN REVESTIMIENTO DE PLEGADO FRIGORÍFICO LÍQUIDO (L Y GAS) (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES SE ADECUAN EL ASISTENTE ELASTOMÉRICO TIPO "ARMAREX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RITE





LEYENDA REDES DE CONDUCTOS

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| — | RED DE INYECCIÓN DE AIRE            |
| — | RED DE RETORNO DE AIRE              |
| — | RED DE APORTE DE AIRE DE RENOVACIÓN |
| — | RED DE EXTRACCIÓN AIRE VECIADO      |

| Espesores de conductos de conductos |             |
|-------------------------------------|-------------|
| En interior                         | En exterior |
| 30                                  | 30          |
| 30                                  | 30          |

CONDUCTOS DESDE UNIDADES INTERIORES A ESTANCIA

CONDUCTOS DE APOBACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAL AIRE PRIMARIO

CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR FORMADO POR CUBIERTA NETA DE BOVER (o similar) 25mm DE ESPESOR, CONSTITUIDO POR UN PANEL DE LANA DE VIDRIO HIGROFUGADA, REVESTIDO POR ALUMINIO (ALUMINIO VISTO + KRAFT + MALLA DE REFUERZO + VELLO DE VIDRIO) POR EL EXTERIOR Y CON UN TUBO DE VIDRIO NEGRO NEGRO (o similar) DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA POR EL INTERIOR (TUBO NEGRO), CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN 14033 PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA GASEOS EN EDIFICACIONES Y AISLACIONES INDUSTRIALES. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (LWJ) CON UNA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE 0,032 W / (m.K), CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO B1 s0, VALOR DE COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA 0,95, CLASE DE ESTANQUEIDAD D Y CON MARCAS GUÍA MTR EXTERIORMENTE.

CONDUCTOS DE APOBACIÓN DE AIRE DE RENOVACIÓN Y EXTRACCIÓN JUNTAL AIRE PRIMARIO

CONDUCTO RECTANGULAR DE AIRE REALIZADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 1,2mm DE ESPESOR, ACABADO INTERIORMENTE CON MALLA DE LANA MINERAL CUBIERTA NETA DE BOVER (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RETE.

CONDUCTO FLEXIBLE CON MANGUITO CORONA PARA CONJUNTO DE PUNTO DE FLEXIÓN

CONDUCTO FLEXIBLE BOVER FLEXIBLE CURVA (o similar) Ø SEGÚN PUNTO (INDICADO EN PLANO), FORMADO POR TUBO INTERIOR DE FLEXIÓN Ø (o similar) ABLADO CON RELTRO DE LANA DE VIDRIO Y RECUBIERTO EXTERIORMENTE POR UNA MALLA DE POLIESTER Y ALUMINIO REFORZADO, CON MANGUITOS DE CHAPA GALVANIZADA PARA LA UNIÓN DE TUBOS FLEXIBLES A CONDUCTOS DE LANA DE VIDRIO.

NOTAS

- SE AMARÁN FUECOS EN LOS TABIQUE, POR ENCIMA DE FALSO TECHO, PARA CONEXIÓN DE PUNTO DE RETORNO DE AIRE ENTRE ESTANCIA.
- LAS DIMENSIONES RELEJADAS EN CONDUCTOS CORRESPONDEN A COTAS INTERIORES (INTERIOR DE CONDUCTO INTERIORE).
- COMPROBAR EL PUNTO DE LOS NUEVOS CONDUCTOS EN OBRA.
- SE CONECTARÁN LOS DESAGÜES DE LAS NUEVAS UNIDADES A LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE.

TUBERÍA PERFORANTE (HUNGU - GAS)

TUBERÍA PARA (LINEA PERFORANTE SEGÚN UNE-EN-2736.1, REALIZADA CON TUBO DE CORRIE DESHERRAMADO, CONJUNTO COMPLETO DE LA RED PERFORANTE (HUNGU A) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ABLAMENTO ELASTOMÉRICO TIPO "ARMARLEX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RETE.

LEYENDA DIFUSIÓN



DIFUSOR ROTACIONAL DE LANA MÓVIL, DIMENSIÓN DE PLACA 250x150x15mm, CON PUNAM DE CONEXIÓN LATERAL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, CON COMPUERTA DE REGULACIÓN EN LA BOCA DE ENTRADA AL MÓVIL, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO NEGRO EN BALA DE DIFUSIÓN, ALTURA DE INSTALACIÓN RECOMENDADA ENTRE 2,5m Y 3,5m. MARCA: KOCOLAR (o similar). MODELO: D2400 (o similar). TAMAÑO SEGÚN PLANO: 12, 16, 20, 24 Y 32.



REJILLA PARA RETORNO DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES (FAS A 45º, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O NEGRO EN BALA DE DIFUSIÓN. MARCA: KOCOLAR (o similar). MODELO: D2400-114 (o similar). DIMENSIONES SEGÚN PLANO: R.A. 400x400 R.R. 400x400 R.R. 300x300.



REJILLA DE INYECCIÓN DE AIRE CON ALAS HORIZONTALES ORIENTABLES INDIVIDUALMENTE, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MARCO DE MONTAJE, ACABADO EN ALUMINIO ANODIZADO O NEGRO EN BALA DE DIFUSIÓN. MARCA: KOCOLAR (o similar). MODELO: D2400-114 (o similar). DIMENSIONES SEGÚN PLANO: R.A. 300x180 R.A. 200x180 R.A. 200x100.

UDA AIRE PRIMARIO Ø600 (1000) 1x1.520 mm VENTILACIÓN OESTE

LADO DE MANTENIMIENTO ANCHURA LIBRE MIN 1m

COLOCACIÓN VERTICAL CONDUCTOS AIRE EN EXTRACCIÓN ABAJO APOBRE

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU

REYNGU



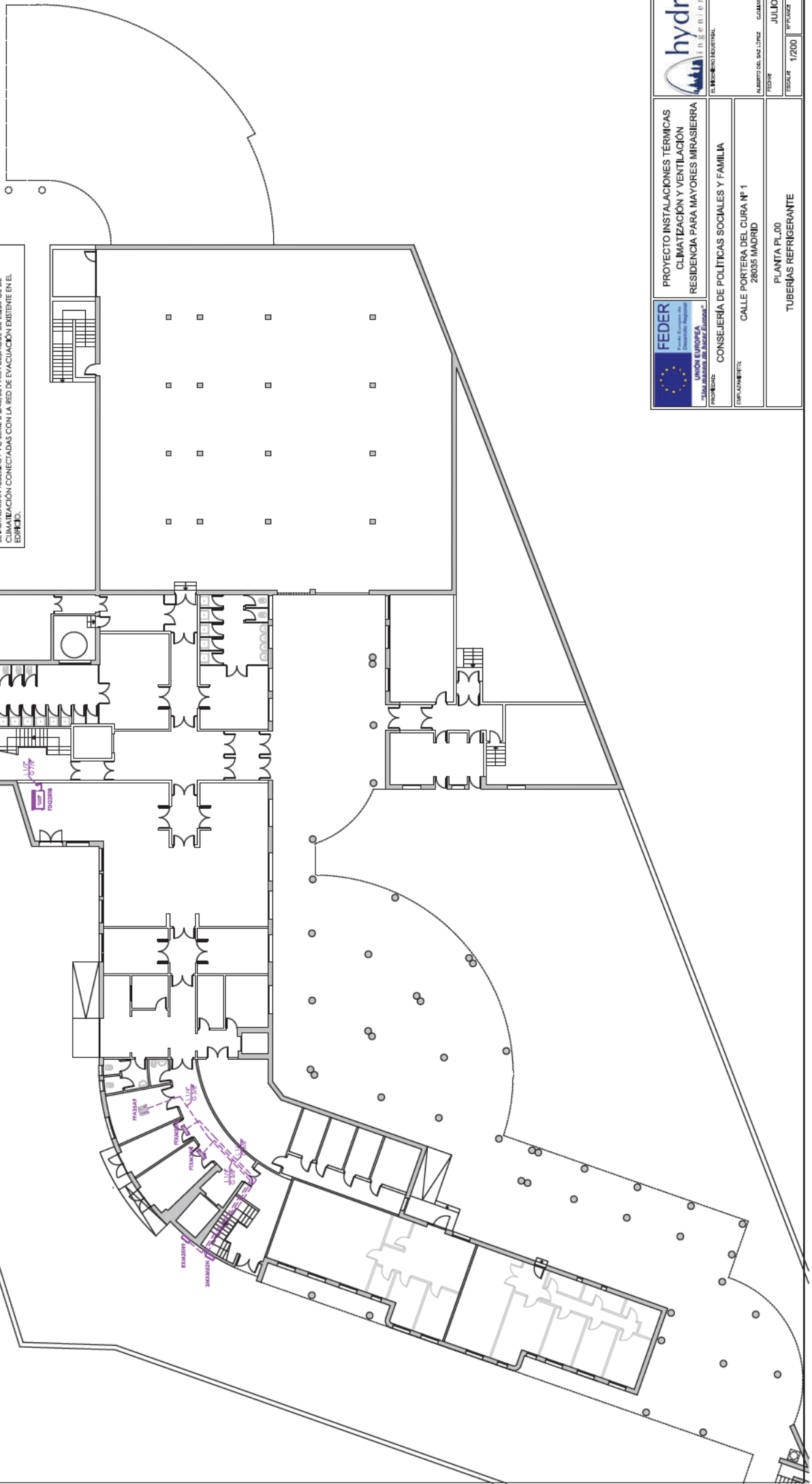
**LEYENDA TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS**

| Espezies máximos de $\alpha$ (mm) de circunferencia<br>significativos para clasificación (*) en función del<br>recorrido de las tuberías | Interior<br>esquinas (m) | Exterior<br>esquinas (m) |
|--|--------------------------|--------------------------|
| D=13   | 10                       | 15                       |
| 13<D≤26  | 15                       | 20                       |
| 26<D≤35  | 20                       | 25                       |
| 35<D≤90  | 30                       | 40                       |
| D>90   | 40                       | 50                       |

(\*) Excluidos los procesos de filo industrial. Si el recambio exterior de la tubería es superior a 25m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5mm.

NOTA

NOTA  
SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL EDIFICIO.

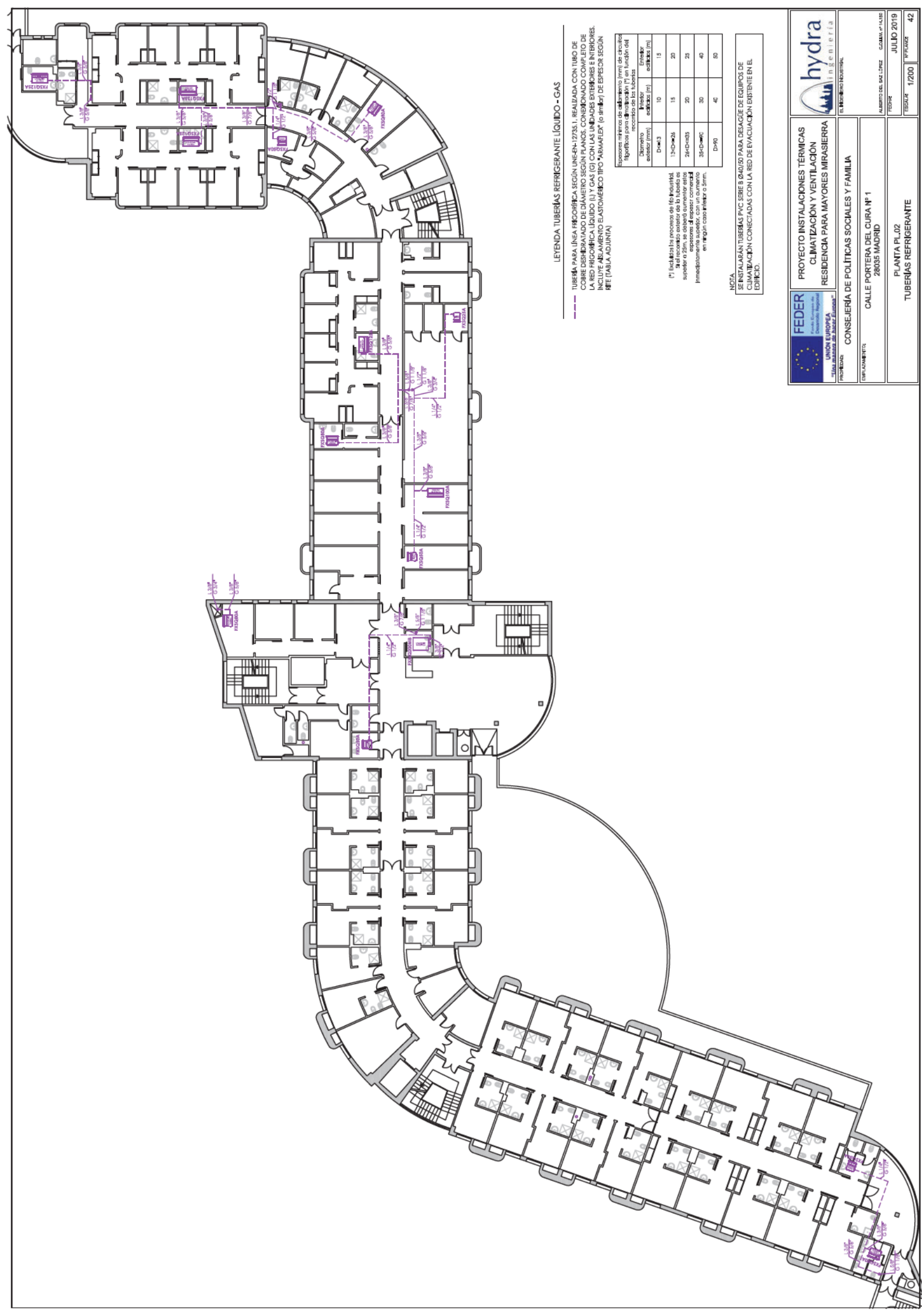




| Epesores mínimos de aislamiento (mm) de chapa de aluminio para dimensionar $l^*$ en función del tipo de losa y de las tuberías | Diámetro exterior (mm) | Prioridad exterior (m) | Entero exterior (m) |
|--|------------------------|------------------------|---------------------|
|  | D=13                   | 10                     | 15                  |
|  | 13<D=26                | 15                     | 20                  |
|  | 26<D=35                | 20                     | 25                  |
|  | 35<D=60                | 30                     | 40                  |
|  | D>60                   | 40                     | 50                  |

NOTA

NOTA  
SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL FINICIO.



LEYENDA TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 12733.1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHATADO DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS. CONEXIONADO COMPLEJO DE LA RED FRIGORÍFICA LÍQUIDO (L) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ABLANQUEO ELASTOMÉRICO TIPO "ARMALFLEX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NTE (TABLA ADJUNTA)

| Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para instalaciones (*) en función del tipo de tubería y de la temperatura ambiente |                           |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Diámetro exterior (mm)   | Temperatura ambiente (°C) | Temperatura ambiente (°C) | Temperatura ambiente (°C) |
| D ≤ 13   | 10                        | 15                        | 20                        |
| 13 < D ≤ 25  | 15                        | 20                        | 25                        |
| 25 < D ≤ 35  | 20                        | 25                        | 30                        |
| 35 < D ≤ 45  | 30                        | 40                        | 50                        |
| D > 45   | 40                        | 50                        | 60                        |

(\*) En todas las partes de la instalación, si la temperatura ambiente superior a 25°C, se deberá aumentar estos espesores de aislamiento correspondiente a la temperatura ambiente en cualquier caso inferior a 5mm.

NOTA:  
SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL EDIFICIO.

UNIÓN EUROPEA  
Federación Española de Distribuidores y Representantes de la Unión Europea

PROYECTO DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1  
28035 MADRID

PLANTA PL.02  
TUBERÍAS REFRIGERANTE

ELABORACIÓN: INGENIERO

PROYECTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS  
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN  
RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

ALBERTO DEL BALLEZ  
GUARDIA Nº 14305

JULIO 2019

FECHA

ESCALA

1/200

42





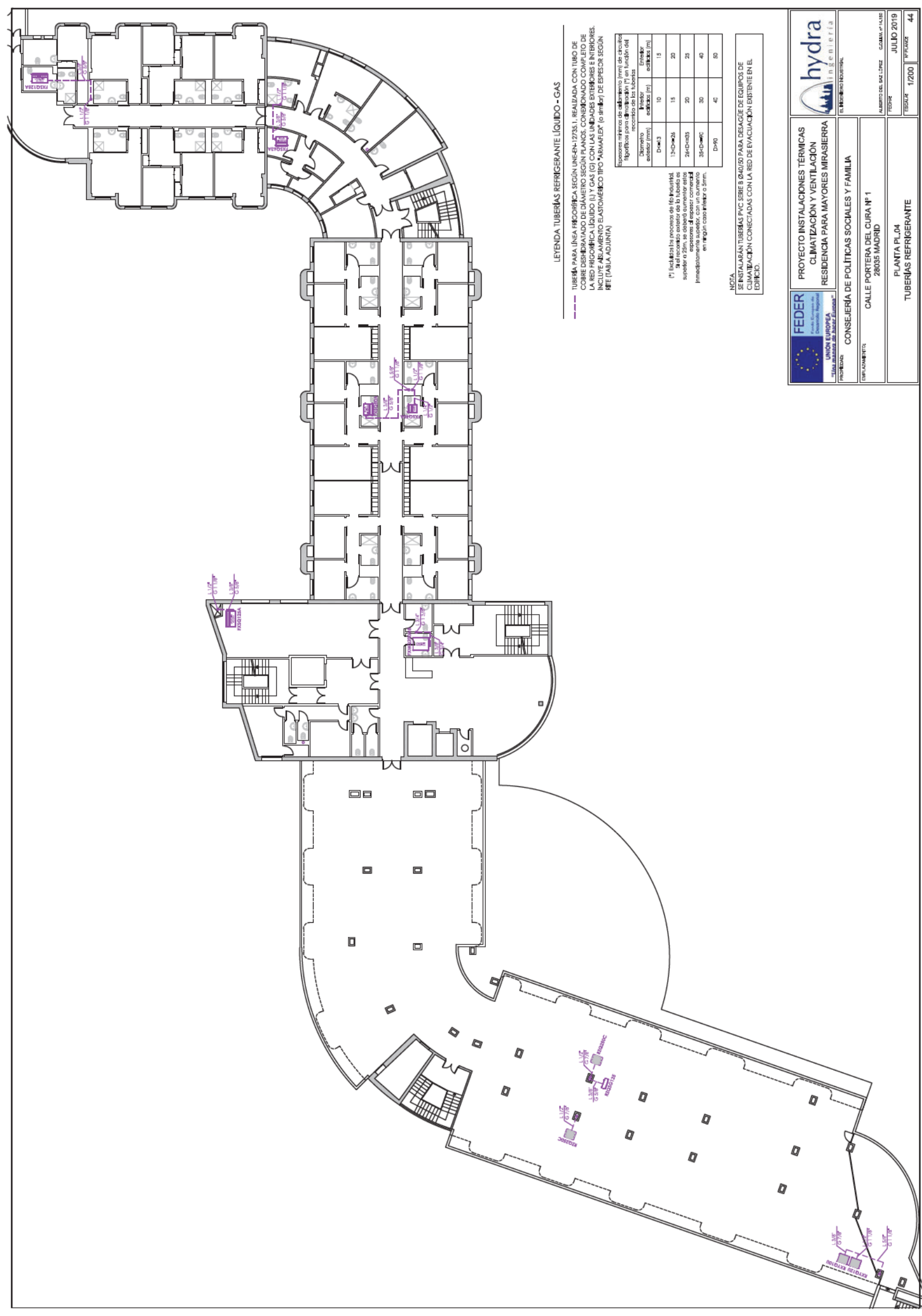
TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN-12735-1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHIDRATADO DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS, CONEXIONADO COMPLETO DE LA RED FRIGORÍFICA LÍQUIDO (L) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE AISLAMIENTO ELASTOMÉRICO TIPO "ARMAFLEX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN RITE (TABLA ADJUNTA)

| Esposiciones mínimas de crecimiento (mm) de chublos<br>filigóscos para <i>Chironomus</i> (*) en función del<br>recomiendo de las tuberías | Interior<br>esquinas (m) | Exterior<br>esquinas (m) |
|---|--------------------------|--------------------------|
| D=13  | 10                       | 15                       |
| 13<D≤26   | 15                       | 20                       |
| 26<D≤35   | 20                       | 25                       |
| 35<D≤40   | 30                       | 40                       |
| D>40  | 40                       | 50                       |

(\*) Excluidos los procesos de filo industrial. Si el recamdo exterior de la tubería es superior a 25m, se deberá aumentar estos espesores al espesar comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5mm.

NOTA

NOTA: SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL EDIFICIO.



LEYENDA TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 12733.1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHATADO DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS. CONEXIONADO COMPLEJO DE LA RED FRIGORÍFICA LÍQUIDO (L) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ABLENAMIENTO ELASTOMÉRICO TIPO "ARMATEX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NTE (TABLA ADJUNTA)

| Espesores mínimos de ablenamiento (mm) de circulación frigorífica para instalaciones (*) en función del tipo de tubería y de la temperatura ambiente |                           |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Diámetro exterior (mm)   | Temperatura ambiente (°C) | Temperatura ambiente (°C) | Temperatura ambiente (°C) |
| D ≤ 13   | 10                        | 15                        | 20                        |
| 13 < D ≤ 25  | 15                        | 20                        | 25                        |
| 25 < D ≤ 35  | 20                        | 25                        | 30                        |
| 35 < D ≤ 45  | 30                        | 40                        | 50                        |
| D > 45   | 40                        | 50                        | 60                        |

(\*) En todas las partes de la instalación, si el conductor exterior de la tubería es superior a 25mm, se deberá aumentar estos espesores al espesor correspondiente a la temperatura ambiente más alta que se produzca en ningún caso inferior a 5mm.

NOTA:  
SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL EDIFICIO.

PROYECTO INSTALACIONES TÉRMICAS  
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN  
RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

ELABORACIÓN: INGENIERO

PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

EMP. LAZAR ETX

CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1  
28035 MADRID

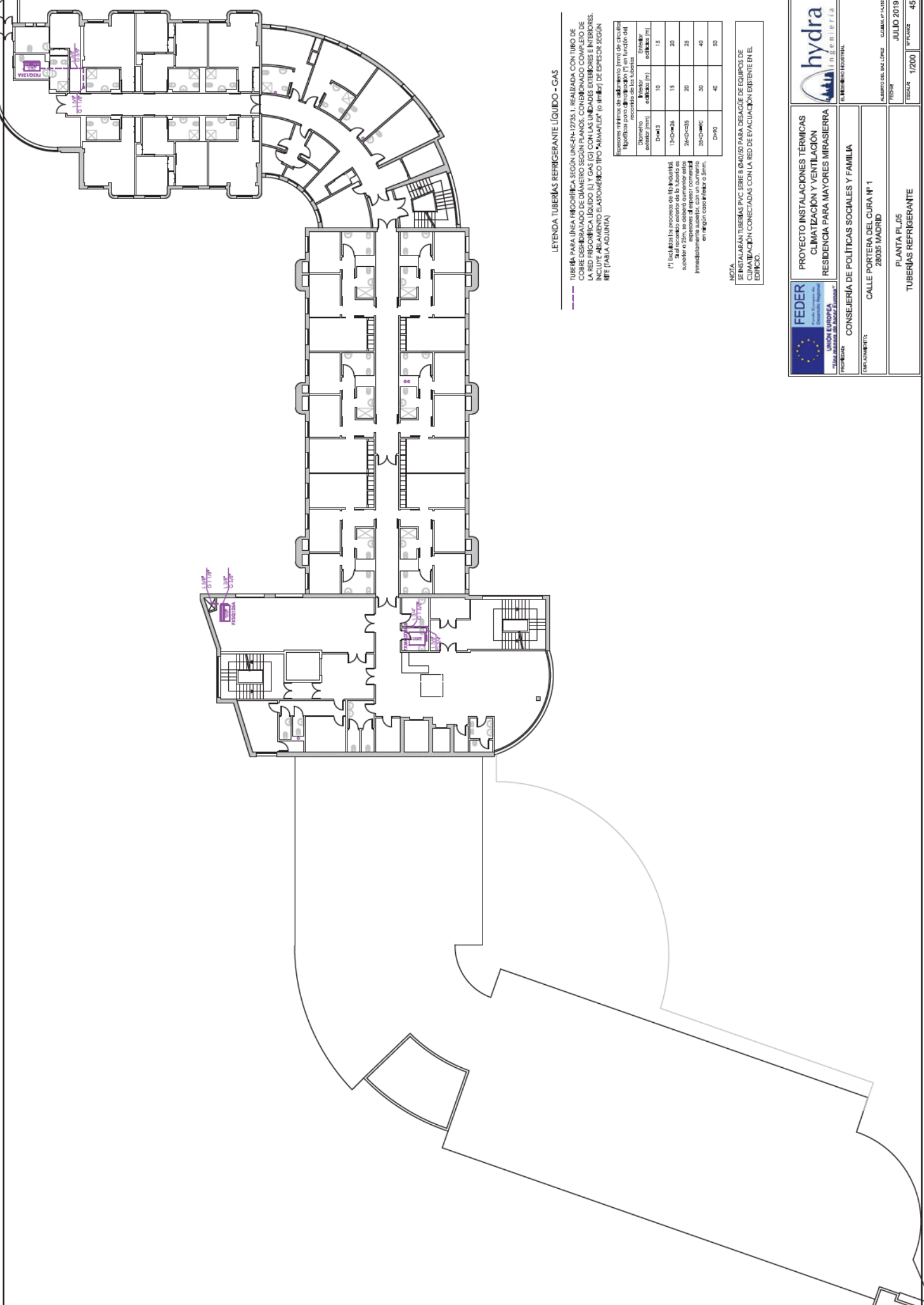
PLANTA PL.04  
TUBERÍAS REFRIGERANTE

ALBERTO DEL BAILLON  
COLUMA Nº 14105

JULIO 2019

FECHA: 1/200

PLANTA: 44



LEYENDA TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 12733.1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHIDATADO DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS, CONEXIONADO COMPLETO DE LA RED FRIGORÍFICA LÍQUIDO (L) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ABLANQUEO ELASTOMÉRICO TIPO "ARMAFLEX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NITE (TABLA ADJUNTA)

| Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para instalaciones (*) en función del tipo de tubería y de las condiciones de uso |                       |                       |              |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------|
| Diámetro exterior (mm)  | Interior edificio (m) | Exterior edificio (m) | Exterior (m) |
| D ≤ 13  | 10                    | 10                    | 15           |
| 13 < D ≤ 25   | 15                    | 15                    | 20           |
| 25 < D ≤ 35   | 20                    | 20                    | 25           |
| 35 < D ≤ 45   | 30                    | 30                    | 40           |
| D > 45  | 40                    | 40                    | 50           |

(\*) En edificios los procesos de refrigeración se realizan en unidades exteriores de la cubierta superior a 25m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediato superior en caso de no haberlo en ningún caso inferior a 5mm.

NOTA:  
SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL EDIFICIO.

UNIÓN EUROPEA  
Federación Española de Distribuidores y Representantes de la Unión Europea

PROYECTO INSTALACIONES TÉRMICAS  
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN  
RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

EMPRESA CONTRATADORA  
CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1  
28035 MADRID

PLANTA PL.05  
TUBERÍAS REFRIGERANTE

EL ENCARGO INCAUTARIAL

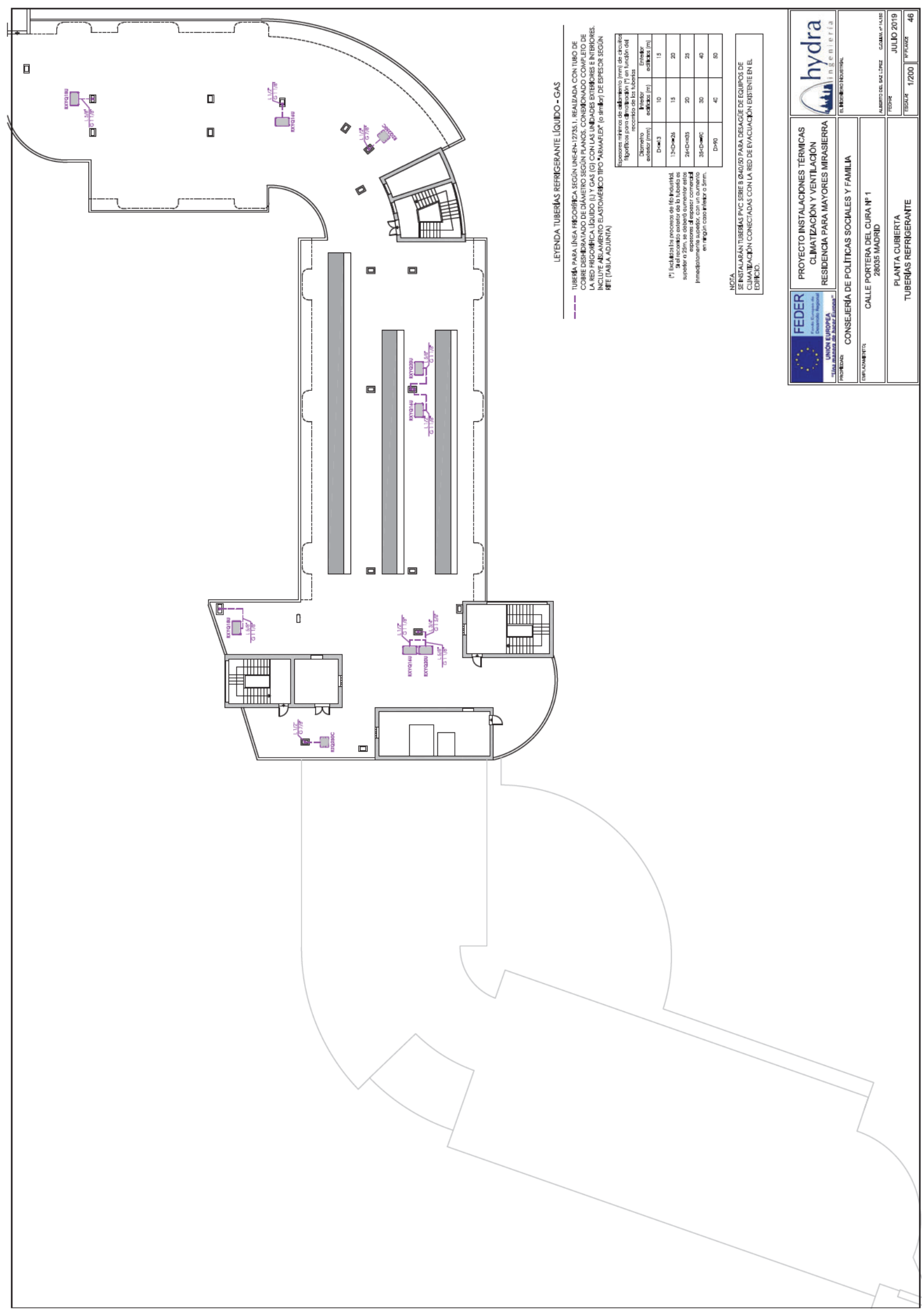
ALBERTO DEL BALLEZ  
COLUMA Nº 14/150

JULIO 2019

FECHA

ESCALA 1/200

PLANTA 45



LEYENDA TUBERÍAS REFRIGERANTE LÍQUIDO - GAS

TUBERÍA PARA LÍNEA FRIGORÍFICA SEGÚN UNE-EN 12733.1, REALIZADA CON TUBO DE COBRE DESHATADO DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS. CONEXIONADO COMPLEJO DE LA RED FRIGORÍFICA LÍQUIDO (L) Y GAS (G) CON LAS UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES. INCLUYE ADELANTADO ELASTOMÉRICO TIPO "ARMATELIX" (o similar) DE ESPESOR SEGÚN NITE (TABLA ADJUNTA)

| Espesores mínimos de adelantamiento (mm) de clasificación frigorífica para clasificación (*) en función del tipo de tubería y de las tuberías |                        |              |              |
|---|------------------------|--------------|--------------|
| Diámetro exterior (mm)  | Diámetro interior (mm) | espesor (mm) | espesor (mm) |
| D<13  | 10                     | 10           | 15           |
| 13<D<25   | 15                     | 15           | 20           |
| 25<D<35   | 20                     | 20           | 25           |
| 35<D<45   | 30                     | 30           | 40           |
| D>45  | 45                     | 45           | 50           |

(\*) En función del espesor de la tubería, si el espesor exterior de la tubería es superior a 25mm, se deberá aumentar estos espesores a espesor comercial inmediato superior. En caso contrario, en ningún caso inferior a 3mm.

NOTA:  
SE INSTALARÁN TUBERÍAS PVC SERIE B Ø40/50 PARA DESAGÜE DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN CONECTADAS CON LA RED DE EVACUACIÓN EXISTENTE EN EL EDIFICIO.

PROYECTO INSTALACIONES TÉRMICAS  
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN  
RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA

CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

ELABORACIÓN: INGENIERIA

EMPRESA: LAMBERTO

CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1  
28035 MADRID

ALBERTO DEL BALLEZ

COPIA Nº 1/100

JULIO 2019

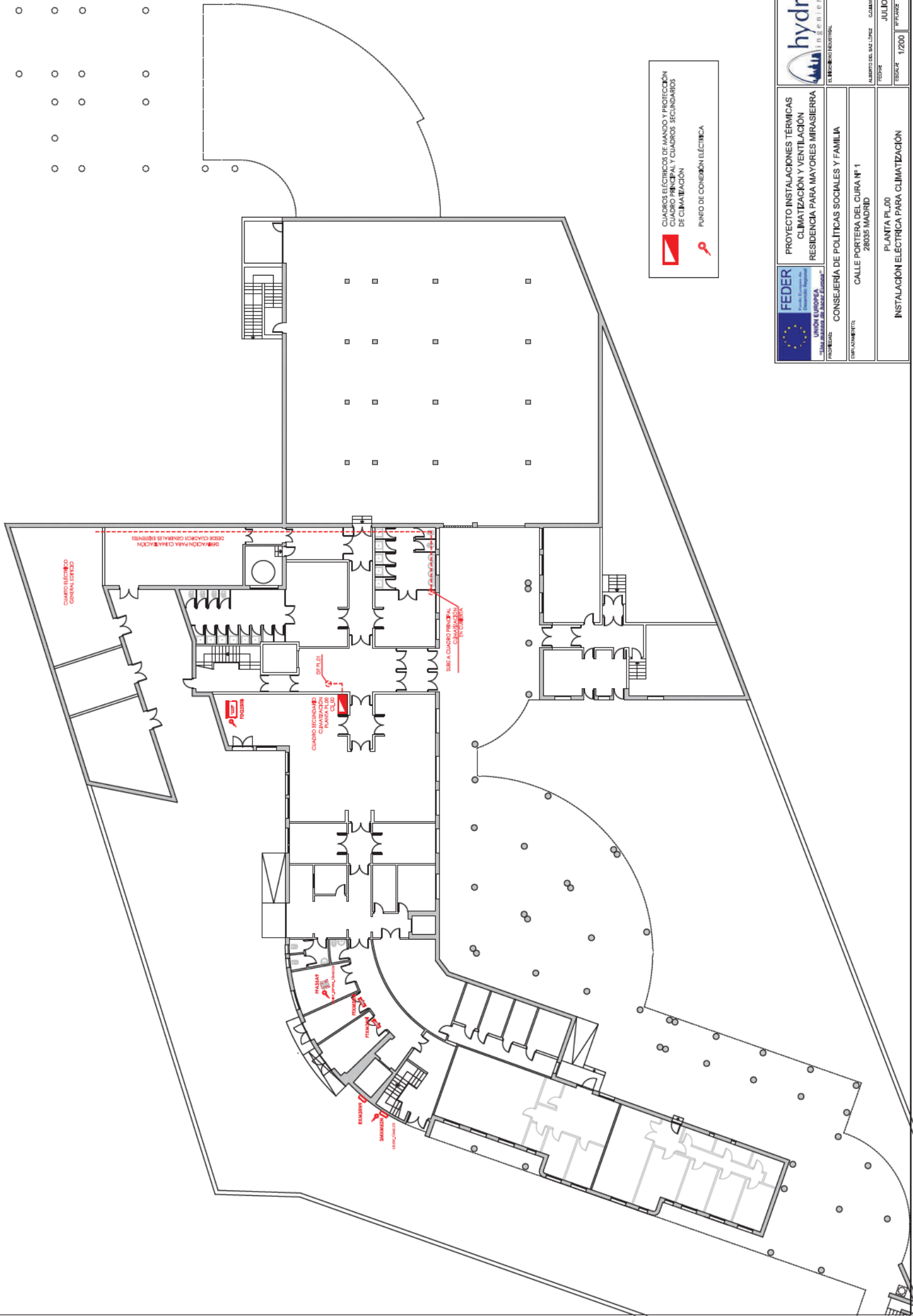
TRABAJO



PLANTA CUBIERTA

TUBERÍAS REFRIGERANTE

1/200

46



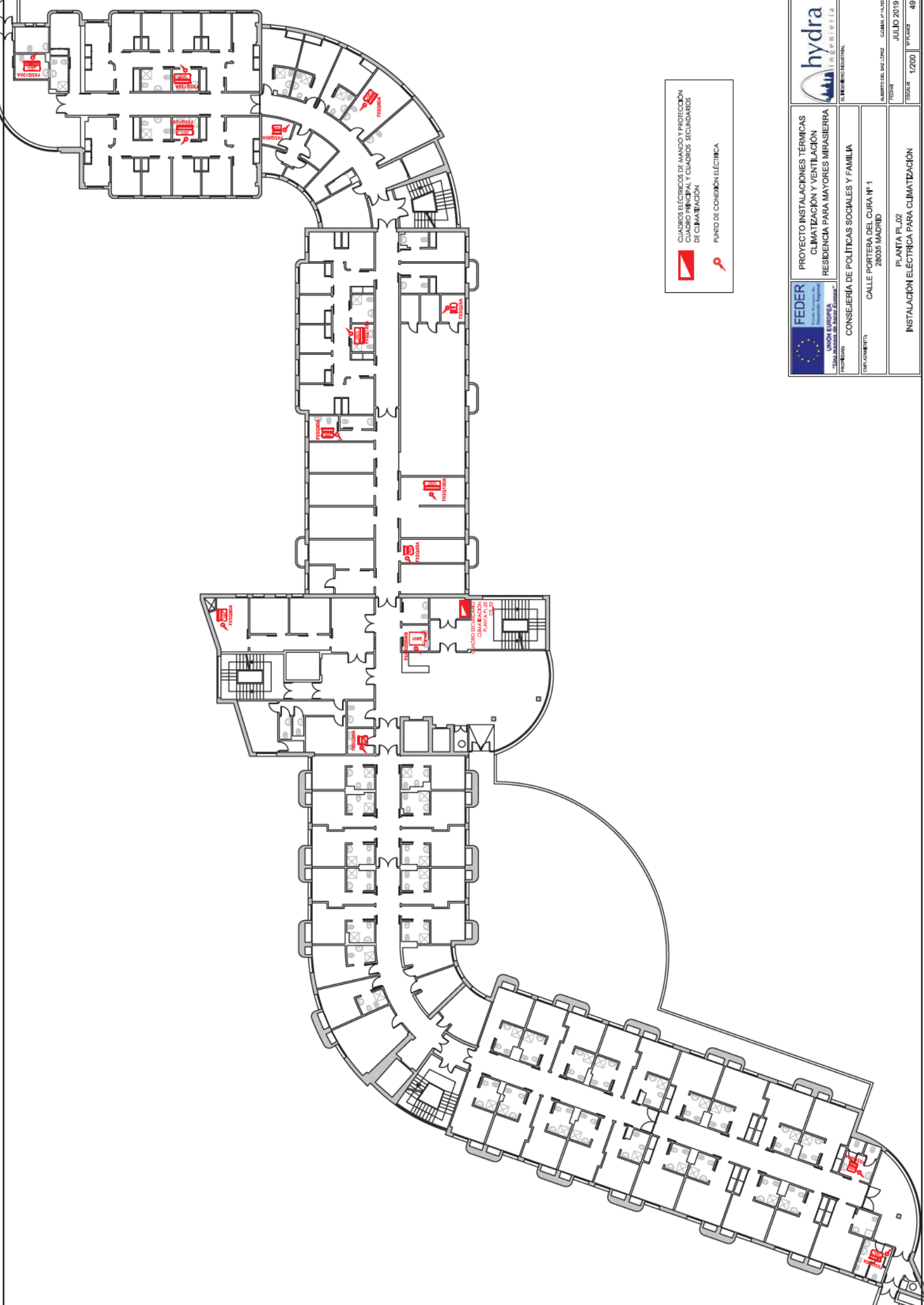


CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y PROTECCIÓN  
CUADRO PRIMARIO Y CUADROS SECUNDARIOS  
DE CLIMATIZACIÓN

PUNTO DE CONEXIÓN ELÉCTRICA







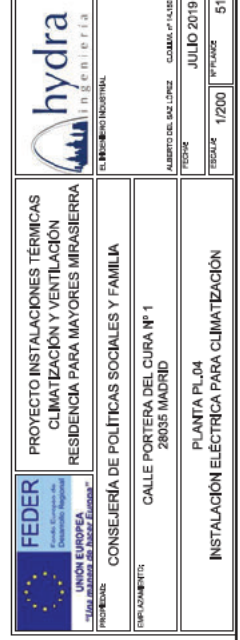
CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y PROTECCIÓN  
CUADRO PRINCIPAL Y CUADROS SECUNDARIOS  
DE CLIMATIZACIÓN

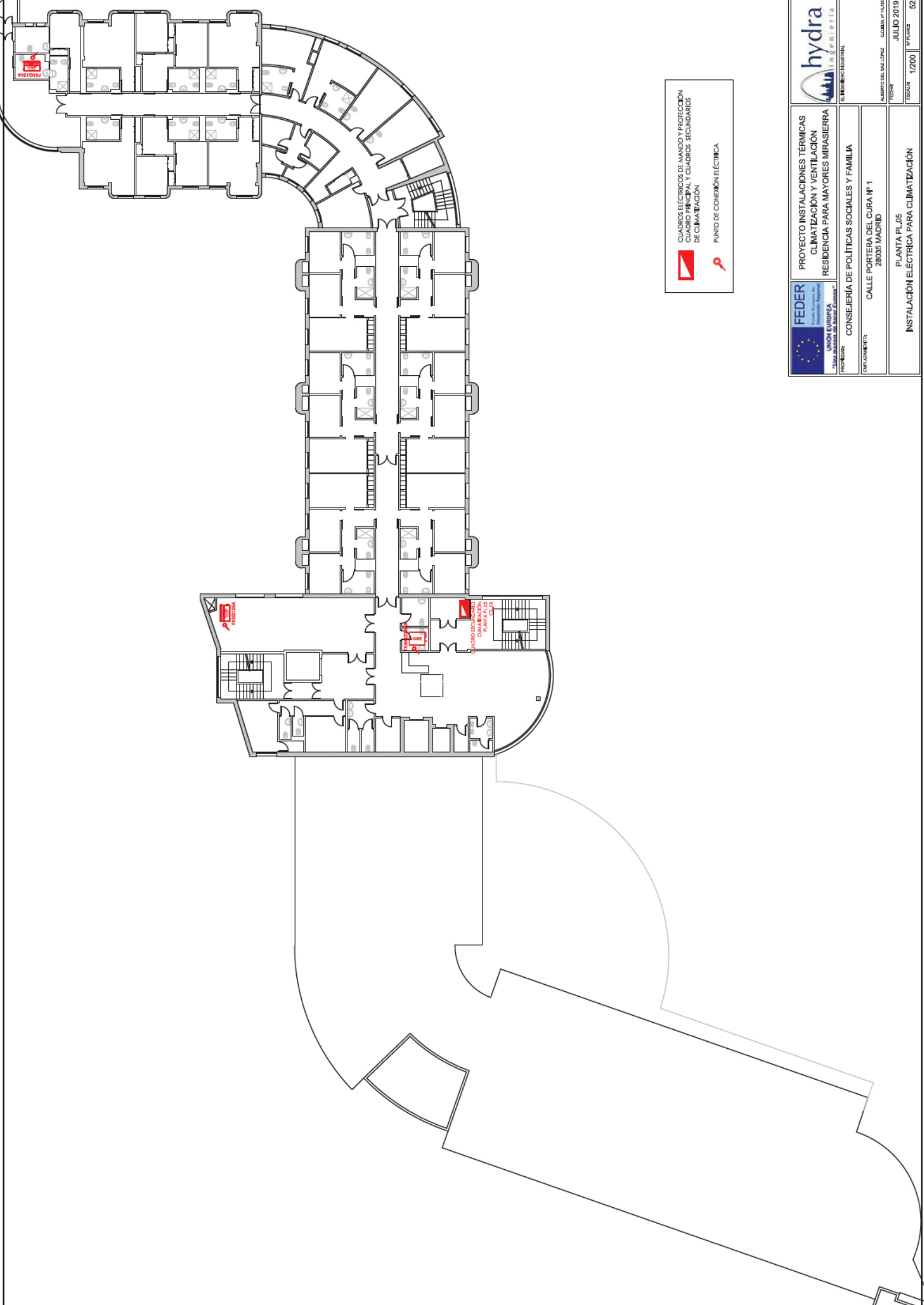
PUNTO DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
| UNIÓN EUROPEA<br>"Una política de Energía Europea"   |  | DE INGENIERÍA                              |  |
| PROYECTO INSTALACIONES TÉRMICAS<br>CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN<br>RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA |  | ALBERTO DEL BAZ LÓPEZ<br>COLABORA Nº 14305 |  |
| CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA   |  | TECNOE                                     |  |
| CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1<br>28035 MADRID  |  | JULIO 2019                                 |  |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN   |  | PLANTA PL.02                               |  |
|  |  | TITULAR 1/200                              |  |
|  |  | 49   |  |





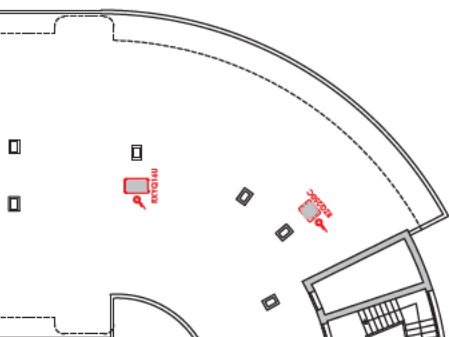




CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y PROTECCIÓN  
CUADRO PRINCIPAL Y CUADROS SECUNDARIOS  
DE CLIMATIZACIÓN

PUNTO DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   |  |
| UNIÓN EUROPEA<br>Federación Española de Distribuidores y Representantes de la Unión Europea<br>"Una palabra es toda una Europa" |  | EL MARCHO INDUSTRIAL                      |  |
| PROYECTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS<br>CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN<br>RESIDENCIA PARA MAYORES MIRASIERRA                         |  | ALBERTO DEL BAZ LÓPEZ<br>COLUMA Nº 14.105 |  |
| CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA  |  | TECNOE                                    |  |
| EMPRESA LAZARRO   |  | JULIO 2019                                |  |
| CALLE PORTERA DEL CURA Nº 1<br>28035 MADRID   |  | TÍTULOS<br>1/200                          |  |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CLIMATIZACIÓN  |  | PLANTA PL.05                              |  |
|   |  | 52  |  |




















83YQ20J



CHEMICAL ENGINEERING

UTA AIRE  
PRIMARIO  
VENTILACIÓN  
CENTRAL NORTE

BAJADAS A CUADROS  
SECUNDARIOS  
CLIMATIZACIÓN

**ADRO PRINCIPAL**  
**CLIMATIZACIÓN**  
**CUBIERTA**  
**LClima\_Cuba**

CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y PROTECCIÓN  
CUADRO PRINCIPAL Y CUADROS SECUNDARIOS  
DE CLIMATIZACIÓN

PUNTO DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

DERIVACIÓN PARA CLIMATIZACIÓN  
EN CUADROS GENERALES EXISTENTES  
CUARTO ELÉCTRICO PLANTA FLOO

