

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD “EL NARANJO”, DE FUENLABRADA (MADRID)

PETICIONARIO: GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA DE
LA C.M.

SITUACIÓN: C/ DE AVILES Nº 2
28.942 – FUENLABRADA (MADRID)

FECHA: AGOSTO DE 2.021

DOCUMENTOS: MEMORIA Y ANEXOS
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGOS DE CONDICIONES
MEDICIONES Y PRESUPUESTO
PLANOS

I.- INTRODUCCION

I.1.- OBJETO

I.2.- SITUACION

I.3.- TITULAR

I.4.- AUTOR DEL PROYECTO

II.- MEMORIA

II.1.- NECESIDAD DE PROYECTO

II.2.- ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE LA INSTALACION

II.3.- SOLUCIÓN ADOPTADA

II.3.1.- Tuberías. Aislamiento Térmico de la instalación

II.3.2.- Conductos

II.3.3.- Ahorro Energético

II.3.4.- Instalación Eléctrica

II.3.5.- Sistema de Control

II.3.6.- Exigencia de Calidad Del Aire

II.3.7.- Exigencia de Higiene

II.3.8.- Exigencia de Calidad del Ambiente Acústico

II.3.9.- Exigencia de Eficiencia Energética

II.3.10.- Exigencia de Seguridad

II.4.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

II.5.- JUSTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

II.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

II.7.- PRESCRIPCIONES VALORATIVAS

II.7.1.- Sistema y forma de medir las distintas unidades de obra

II.7.2.- Sistema y forma de valorar las distintas unidades de obra

II.7.3.- Precios Contradictorios

II.7.4.- Cláusulas finales

II.7.5.- Periodo de garantía de la instalación

II.8.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES A REALIZAR

III.- CONCLUSION



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

ANEXO I: PLANNING DE OBRA

**ANEJO II: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y
DEMOLICION**

ANEJO III: FICHA CATASTRAL

ANEXO IV: CALCULOS INSTALACIÓN ELECTRICA

ANEXO V: RESUMEN CALCULOS CARGAS TERMICAS

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGOS DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

MEMORIA

I.- INTRODUCCION

I.1.- OBJETO.

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción de las Obras e Instalaciones necesarias para la Sustitución y Mejora del Sistema de Climatización del Centro de Salud "El Naranjo", sito en Fuenlabrada (Madrid).

Así mismo, se redacta para dar cumplimiento a los requisitos previstos en el Real Decreto 1.027/2.007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

I.2.- SITUACION

El edificio se ubica en parcela exclusiva sita en la C/ Avilés nº 2, 28.942 de Fuenlabrada (Madrid), tal y como figura en el plano de situación y emplazamiento aportado.

I.3.- TITULAR

La titularidad de la actividad pertenece a la **GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA**, con domicilio social en la C/ San Martín de Porres Nº 6, planta 3ª - 28035 de Madrid, y C.I.F. Q2801817D

I.4.- AUTOR DEL PROYECTO

El autor del presente Proyecto es Francisco José Riaguas Silván, Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 15.514 del C.O.I.T.I. de Madrid, con domicilio a efectos de comunicaciones en la Avda de Manoteras nº 38, Oficina D-105, 28.050 de Madrid.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

II.- MEMORIA

II.1.- NECESIDAD DE PROYECTO

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) para instalaciones de reforma con potencias nominales superiores a 70 kW, se hace necesaria la elaboración de un proyecto específico de SUSTITUCIÓN Y REFORMA para mejora del sistema de Climatización de la instalación, el cual, independientemente de otras actuaciones periféricas, lleva implícita la instalación de equipos de producción de frío/calor (bomba de calor mediante sistema VRF) en sustitución de los equipos generadores actualmente existentes (roof-top).

II.2.- ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN

Con la presente actuación se pretende sustituir el sistema de climatización existente para verano e invierno consistente en 3 bombas de calor roof-top ubicadas en la cubierta del edificio, por un sistema de producción de frío/calor mediante bomba de calor con sistema de volumen de refrigerante variable y equipos para renovación de aire interior.

II.3.- SOLUCION ADOPTADA

Para satisfacer las necesidades en las distintas dependencias del edificio, se proyecta la instalación de 2 EQUIPOS AUTÓNOMOS DE EXPANSIÓN DIRECTA, SISTEMA DE CAUDAL VARIABLE DE REFRIGERANTE, AIRE-AIRE, BOMBA DE CALOR, INVERTER, ubicados en un espacio destinado a tal fin en la cubierta del edificio, tal y como se indica en los Planos aportados, de las siguientes características:

- 1 Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA, modelo MMY-MUP1801HT8P-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Compresor DC Triple Rotary

- Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 50,4/15,9 kW
 - SEER/EER/EER (30%): 7,68/3,17/9,88
 - Capacidad/consumo nominal en calefacción: 50,4/12,5 kW
 - SCOP/COP/COP (30%): 4,75/4,02/5,12
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm
 - Peso: 312 kg
 - Caudal de aire: 16.800 m³/h - 4.667 l/s
 - Presión sonora (Ref./Cal.): 61/67 dB(A)
 - Refrigerante: R-410A (9 kg)
 - Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 38/50 A
- 1 Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA, modelo MMY-MUP2001HT8P-E o similar aprobado, de las siguientes características:
- Compresor DC Triple Rotary.
 - Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 56,0/18,0 kW
SEER/EER/EER (30%): 7,62/3,11/10,37
 - Capacidad/consumo nominal en calefacción: 56,0/14,9 kW
 - SCOP/COP/COP (30%): 4,43/3,75/4,76
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm
 - Peso: 334 kg
 - Caudal de aire: 15.900 m³/h - 4.417 l/s
 - Presión sonora (Ref./Cal.): 63/67 dB(A)
 - Refrigerante: R-410A (9 kg)
 - Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 40/50 A
- 9 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0071MH-E, o similar aprobado, de las siguientes características:
- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2 kW/2,5 kW.
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
 - Peso: 15 kg.
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 552/500/462/395/378 m³/h
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 153/139/128/110/105 l/s

- Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 37/34/33/30/29 dB(A)
- Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 52/49/48/45/44 Pa
- Incluye panel decorativo

-18 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0091MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8 kW/3,2 kW.
- Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
- Peso: 15 kg.
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 570/520/468/395/378 m³/h
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 158/144/130/110/105 l/s
- Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/35/33/30/29 dB(A)
- Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/50/48/45/44 Pa
- Incluye panel decorativo

- 2 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0121MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,6 kW/4,0 kW.
- Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
- Peso: 15 kg.
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 594/560/504/420/402 m³/h
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 165/156/140/117/112 l/s
- Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/36/34/30/30 dB(A)
- Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/51/49/46/45 Pa
- Incluye panel decorativo

- 5 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0151MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,5 kW/5,0 kW.
- Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
- Peso: 15 kg.
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 660/600/552/480/468 m³/h



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 183/167/153/133/130 l/s
 - Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 40/37/35/32/31 dB(A)
 - Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 55/52/50/47/46 Pa
 - Incluye panel decorativo
- 3 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0181MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:
- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 5,6 kW/6,3 kW.
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
 - Peso: 15 kg.
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 840/740/642/540/522 m³/h
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 233/206/178/150/145 l/s
 - Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 47/43/39/36/34 dB(A)
 - Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 62/58/54/51/49 Pa
 - Incluye panel decorativo

ELEMENTOS AUXILIARES:

Además de los elementos principales relacionados, se instalarán el resto de elementos asociados al sistema que se relacionan en mediciones y planos (tuberías, conexionado de tuberías, conexionado al sistema de control, protección contra incendios, conductos, desagües y electricidad)

II.3.1.- TUBERÍAS. AISLAMIENTO TERMICO DE LA INSTALACION

La instalación frigorífica propiamente dicha del sistema previsto se compone de dos tubos, que unen cada unidad exterior con las unidades interiores a través de las derivaciones tipo "refnet" de dos tubos que unen dichas unidades. Estos tubos transportan el fluido refrigerante en forma de líquido o de gas, dependiendo de que la unidad interior este seleccionada en frío en calor. Las conducciones serán de cobre deshidratado de calidad comercial, soldadas con soldadura de plata y barrido de

nitrógeno y de los diámetros y espesores que se indiquen para cada tramo, siempre en función de la cantidad de líquido que deban transportar.

Las conducciones se aislarán convenientemente para evitar pérdidas superfluas de energía y condensaciones de humedad sobre la propia conducción que con posterioridad puedan repercutir en una pérdida de rendimiento y en la aparición de goteras respectivamente, cumpliendo en todo momento las exigencias establecidas en el Apéndice 03.1 "Espesores mínimos de aislamiento térmico", según indica la Instrucción Técnica Complementaria ITE 02.1 "Aislamiento Térmico".

«Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización * en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
$D \leq 13$	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 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.

Las tuberías llevarán un acabado en vaina de polietileno para su recubrimiento y protección.

La unión de las tuberías se realizará mediante soldadura, debiendo proceder a la realización de las pruebas de presión necesarias que garanticen la estanquidad de las mismas, conforme a la IT 2.2 del RITE.

II.3.2.- CONDUCTOS

Los conductos serán de lana de vidrio con recubrimiento doble de aluminio tipo climaver plus para la renovación de aire y ventilación interior. Se dispondrá de registros para mantenimiento e inspección.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Para el cálculo de la red de conductos se ha utilizado el método de igual fricción o pérdida de carga constante, según las tablas de CARRIER de la editorial MARCOMBO., calculándose para 0,15 mm.c.a./m.l..

La velocidad máxima del aire en el interior de los conductos de impulsión y de retorno está en el entorno de los 6 m/s, no superándose en ningún tramo los 10 m/s, esto es, sistema de baja velocidad.

En cuanto a la presión del aire en el conducto, el sistema empleado es el de baja presión (B.3) según la norma UNE 100-105-84.

II.3.3.- AHORRO ENERGÉTICO

El ahorro en consumo directo de la instalación convencional existente con respecto a sistemas de expansión directa de caudal de refrigerante variable, se estima, según datos contrastados con el fabricante de los equipos para sistema de volumen de refrigerante variable con sistema inverter, del 40 %, teniendo en cuenta una duración de periodo estival e invernal de 3 meses y de 6 de épocas intermedias. Los sistemas VRV basan su funcionamiento en la variación del caudal de fluido frigorífico (R410A) que circula por la instalación en función de la demanda térmica de la misma. Evidentemente, cuando dicha demanda disminuye, el caudal de refrigerante requerido es menor y, por lo tanto, el compresor disminuirá la frecuencia de giro, disminuyendo la carga de refrigerante enviada a cada una de sus unidades interiores y el consumo eléctrico, optimizando de esta manera el rendimiento global de la instalación.

Los equipos proyectados están dotados de compresores con regulación continua en función de la demanda, lo que posibilita múltiples etapas de regulación, adaptando el consumo eléctrico de la unidad enfriadora en función de la demanda de frío de la instalación.

II.3.4.- INSTALACIÓN ELECTRICA

Dado que se proyecta un sistema totalmente diferente al instalado, en apoyo y mejora de éste, se prevé la modificación de las líneas que alimentan a dichas unidades, tanto a las unidades condensadoras como a las evaporadoras, mediante conductores de cobre canalizados bajo tubo o bandeja de PVC, de las secciones y diámetros indicados en planos y esquema unifilar.

Así mismo, y dado que para la intervención proyectada es necesario el desmontaje y/o sustitución de falsos techos, se proyecta la sustitución de la iluminación existente tanto para alumbrado normal como de emergencia en dichas zonas por otro tipo LED de mayor eficiencia energética y menor consumo.

Los equipos proyectados incorporan cuadros eléctricos completos con interruptor general, contactores de motocompresores, contactores de ventiladores e interruptor automático del circuito de mando. Todo el cableado eléctrico está realizado según normas VDE. La caja eléctrica de control es totalmente estanca.

Previsión de Carga de la instalación.

La carga total de la instalación prevista será la suma de todos los elementos de consumo.

La potencia total prevista para instalación de clima prevista en el edificio es de:

POTENCIA TOTAL PREVISTA 41,50 KW

Líneas de Alimentación

Desde el Cuadro General existente en planta baja, recepción, se prevé la alimentación a los nuevos equipos condensadores, ubicados en la cubierta del edificio, y a la central de control, y desde los Cuadros Secundarios de Planta Baja y Primera, se prevé la alimentación a las unidades interiores en planta baja y primera, todo ello de las secciones y calibres indicadas en los esquemas unifilares y mediciones.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Los cálculos realizados en función de la caída de tensión y densidad máxima admisible, son de conformidad con lo previsto en las Instrucciones ITC-BT-15, tomando siempre la sección máxima obtenida.

Para protección general de la instalación en el Cuadro General, se instalará un automático magnetotérmico con protección contra sobretensiones, de 4x100 A

Así mismo, se pretende la reforma/ampliación de los cuadros secundarios de alimentación eléctrica de las plantas baja y 1ª para dotar de protección diferencial y magnetotérmica a los circuitos de alimentación previstos a unidades interiores, de los calibres y características indicados en el esquema unifilar.

Todo ello según los esquemas unifilares que se acompañan y cumpliendo las prescripciones de la Instrucción ITC BT 22 y 24 del Reglamento Eléctrico para Baja Tensión. Se dispondrá de contabilización de consumo eléctrico.

Los conductores a instalar para el cableado de las líneas de alimentación como el interno de los cuadros, cumplirán con las prescripciones descritas en la ITC BT 28 para este tipo de locales, siendo de cobre electrolítico recocido y siempre aislados mediante aislamiento termoplástico Afumex o similar tipo Z1 libre de halógenos, de la tensión de aislamiento y sección adecuadas.

Desde los cuadros se disponen líneas de alimentación a los distintos receptores de fuerza y alumbrado mediante líneas con aislamiento mínimo 450/750V, cero halógenos, y protegidos bajo canalización oculta en falso techo o vista con tubo de PVC flexible reforzado o rígido blindado, respectivamente, según ITC-BT 21, de diámetro adecuado a la sección considerada en cada caso cumpliendo, las prescripciones de Intensidad Máxima admisible y caída de tensión.

Canalizaciones y Conductores Empleados

Las líneas de baja tensión para alimentación a consumos principales estarán compuestas por conductores de cobre Clase 5 según UNE 21-022, con aislamiento a base de mezcla especial de poliolefinas tipo DIX3 y cubierta termoplástica Afumex tipo

Z1, flexibles, designación RZ1-K 0,6/1 KV, del tipo AFUMEX 1000 de PIRELLI o similar aprobado, según la Norma constructiva UNE 21123-4.

Las características principales de los aislamientos y cubiertas elegidas son:

- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1 ; IEC 60332-1 ; NFC 32070-C2
- No propagación del incendio: UNE 20432-3 ; UNE 20427 ; IEC 60332-3 ; IEEE 383 ; NFC 32070-C1
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1 ; IEC 60754-1 ; BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: NES 713 ; NFC 20454 ; It \geq 1,5
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 50268 ; IEC 61034 - 1,2
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3 ; IEC 60754-2 ; NFC 20453; BS 6425-2 ; pH >4,3

Las líneas de baja tensión para distribución a unidades interiores y/o puntos de luz de alumbrado desde el cuadro principal o secundarios estarán compuestas por conductores de cobre Clase 5 según UNE 211-022, con aislamiento de PVC, flexibles, designación H07Z1-K, del tipo AFUMEX 750 de PIRELLI o similar aprobado, según la Norma constructiva UNE 211002.

Las características principales del aislamiento elegido son:

- Norma constructiva: UNE 211002.
- Temperatura de servicio (instalación fija): - 40°C, +70°C.
- Tensión nominal de servicio: 500V hasta 1 mm² y 750V desde 1,5 mm².
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 2000 V en los cables ES05Z1-K y 2500 V en los H07Z1-K.

Ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: UNE EN 50265-2-1 ; IEC 60332-1 ; NFC 32070-C2.
- No propagación del incendio: UNE 50266-2-4 ; UNE 20427 ; IEC 60332-3 ; IEEE 383 ; NFC 32070-C1.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1 ; IEC 60754-1 ; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: NES 713 ; NFC 20454 ; It \leq 1,5.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 50268 ; IEC 61034 - 1,2.
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3 ; IEC 60754-2 ; NFC 20453.
- BS 6425-2 ; pH \geq 4,3 ; C \leq 10 uS/mm.

Serán equivalentes con la nueva clasificación de conductores del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR).

REBT	Instalación	Nivel actual	Clase CPR mínima
ITC-BT 14	Línea general de alimentación	(AS)	C _{ca} -s1b,d1,a1
ITC-BT 15	Derivación individual	(AS)	
ITC-BT 16	Centralización de contadores	(AS)	
ITC-BT 28	Locales de pública concurrencia	(AS)	
ITC-BT 29	Locales con riesgo de incendio o explosión	No propagador del incendio	E _{ca}
ITC-BT 20	Sistemas de instalación general	No propagador de la llama	

Los colores de identificación de los conductores serán:

FASES : Marrón, negro, gris.
NEUTRO : Azul
TIERRA : Amarillo-Verde.

La instalación interior se realizará según la instrucción ITC BT 19 y 20 del Reglamento Eléctrico para Baja Tensión

Las canalizaciones cumplirán la Instrucción ITC BT 21 del R.E.B.T., debiendo realizarse con tramos ininterrumpidos las uniones entre cajas de derivación, así como entre cajas y mecanismos. Los cambios de dirección deberán realizarse con amplias curvas.

En cualquier caso, cumplirán con el Reglamento de Productos de la Construcción.



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127- A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

Justificación del Dimensionamiento.

En el Anejo de cálculos justificativos se indican todos los cálculos realizados para cada una de las líneas y circuitos que parten del cuadro secundario de climatización y de los secundarios de cada planta.

Las líneas están calculadas para que las caídas de tensión totales desde el inicio hasta el punto de alimentación más alejado sean inferiores al 6,5% para fuerza y del 4,5 % para alumbrado, cumpliendo así lo establecido en el R.E.B.T.

Toma de Tierra.

Se aprovechará la red de tierras existente en el edificio.

El valor de la resistencia de tierra del circuito será tal que la masa de cualquier conexión al mismo no dará tensiones superiores a 24 V. en local o emplazamiento conductor, o 50 V. en los demás casos.

Todas las partes metálicas estarán debidamente conectadas a tierra.

Prescripciones de carácter general.

SISTEMA DE INSTALACIÓN.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimiento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

Todas las partes bajo tensión, así como los conductores, aparatos auxiliares y los propios receptores, excepto las partes que producen o transmiten la luz, estarán protegidas por adecuadas pantallas o envolturas aislantes o metálicas puestas a tierra.

II.3.5.- SISTEMA DE CONTROL

Las unidades de producción de proyectadas están dotadas de un sistema de regulación propio, el cual tiene control y mando sobre las siguientes funciones:

- Sondas de temperatura con regulación sobre las etapas del compresor. Ciclos de temporización y consignas. Control de presión de condensación.

Las unidades se integrarán en el sistema de control centralizado proyectado para el edificio, ubicado en recepción de Planta Baja, para su funcionamiento totalmente automático, con central de regulación, el cual tiene control y mando sobre las siguientes funciones:

- Puesta en marcha y paro del sistema
- Temporización de arranques

Las ventajas más importantes que apreciaremos en la incorporación del sistema para gestión de la instalación existente, son las siguientes:

1.- Centralización de la información de todas las señales y parámetros procedentes de las instalaciones del edificio en un único punto de forma rápida y constante, desde el que el personal de mantenimiento puede informarse de su estado y telemandarlas.

2.- Presentación al usuario de forma clara y sencilla todos los datos, cálculos y automatismos que existen para el control global del edificio, con esquemas gráficos e imágenes dinámicas que muestran de una manera simbólica el funcionamiento de las instalaciones.

3.- Optimización del funcionamiento de las instalaciones al coordinarlas y regularlas de modo automático, gracias a una regulación digital permite ajustar los valores de consigna (temperatura, presión, etc.) en función de condicionantes tales como horarios, temperatura, etc.

4.- Vigilancia continua del adecuado funcionamiento de las instalaciones, notificando las anomalías existentes.

5.- Ahorro en instalación eléctrica, dado que la arquitectura distribuida permite que los microprocesadores se encuentren muy próximos a los equipos controlados por ellos.

6.- Optimización en el consumo de energía y en el mantenimiento de los equipos. El uso de un Sistema de Gestión Técnica de este tipo genera un ahorro de energía, debido a:

- Arranque y parada de equipos optimizados.
- Funcionamiento alterno de equipos, para evitar el desgaste de los mismos
- Parada de equipos en períodos de baja demanda de frío o calor.
- Arranques escalonados para evitar picos de consumo.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

7.- Ahorro en mantenimiento y costes de reparación. La monitorización de la instalación permite:

- Centralizar y conocer inmediatamente las alarmas y averías.
- Aportar datos sobre las horas de funcionamiento de cada equipo, número de veces que ha arrancado, averías que se han repetido, fecha de la última vez que se produjo una avería, etc.
- Facilitar un histórico de la instalación con fechas y horas de cada evento.
- Parar los equipos automáticamente en las condiciones en que determine el operador.

Con todo ello, se justifica el cumplimiento del RITE en cuanto a la regulación se refiere.

II.3.6.- EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE

Calidad térmica del ambiente

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica, si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos en la IT 1.1.4.1.1.

Calidad del aire interior

En aplicación del apartado IT 1.1.4.2., los locales en los que se realice alguna actividad humana dispondrán de un sistema de ventilación que aporte suficiente caudal de aire exterior para evitar la formación de altas concentraciones de contaminantes.

Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación de cada espacio se obtiene en función del uso del local, del número de ocupantes y en algunos casos de la superficie útil, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación en el caso de edificios de viviendas, y en el resto de edificios la norma UNE-EN 13779 "Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos".

En general se utilizará el método indirecto de caudal de aire exterior por persona (A), salvo en los espacios no dedicados a ocupación humana permanente, o bien en aquellos en los que el número de personas no esté definido, en los que se utilizará el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (D). Las tablas 1.4.2.1 y 1.4.2.4 del RITE relacionan la calidad de aire interior IDA con los caudales de aire exterior que es necesario suministrar dependiendo del método utilizado. Se ha previsto una calidad del aire interior IDA-2.

RECUPERADOR	PERSONAS	CAUDAL/PERSONA m3/h	CAUDAL TOTAL m3/h
PTA BAJA	88	45	3.960
PTA PRIMERA	66	45	2.970

Aire de extracción

La extracción de aire del local se producirá por los propios recuperadores de calor instalados en cada planta del edificio, dotados de filtros y prefiltros, tal y como se indica en mediciones y planos.

Recuperación del aire de extracción

En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m3/s, se recuperará la energía del aire expulsado. Los equipos para renovación de aire proyectados disponen de recuperador estático del aire de extracción, tal y como se indica en mediciones y planos.

Contabilización de consumos

Dado que la potencia instalada es superior a 70 KW, el control instalado dispone de horas de funcionamiento de las unidades y los compresores. Así mismo, se dispone de contador en carril DIN para medición de consumo de energía eléctrica de los equipos, de forma separada al resto de usos del edificio, ubicado en el Cuadro eléctrico de planta baja existente, conforme a lo indicado en la IT 1.2.4.4.

II.3.7.- EXIGENCIA DE HIGIENE

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio (registros) 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 serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

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

II.3.8.- EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO

Se tendrán en cuenta las prescripciones del Documento Básico HR. Protección frente al ruido, en especial las siguientes cuestiones:

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

En el caso de que un conducto de instalaciones, por ejemplo, de instalaciones hidráulicas o de ventilación, atraviese un elemento de separación horizontal, se recubrirá y se sellarán las holguras de los huecos efectuados en el forjado para paso

del conducto con un material elástico que impida el paso de vibraciones a la estructura del edificio.

Deben eliminarse los contactos entre el suelo flotante y los conductos de instalaciones que discurran bajo él. Para ello, los conductos se revestirán de un material elástico.

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

Equipos situados en recintos protegidos

El nivel de potencia acústica máximo de un equipo que emita ruido, tal como una unidad interior de aire acondicionado, situado en un recinto protegido, debe ser menor que el valor del nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A, $LeqA,T$, establecido en la tabla 3.6 del apartado 3.3.2.2. del DB-HR, para cada tipo de recinto.

Equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

Condiciones de montaje

Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador.

La bancada dispuesta para ubicación de ambos equipos será de acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio.

Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.

Conducciones hidráulicas y equipos de aire acondicionado

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

Los conductos de aire acondicionado deben estar revestidos de un material absorbente acústico y deben utilizarse silenciadores específicos.

Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

En el caso de instalaciones de ventilación con admisión de aire por impulsión mecánica, los difusores deben cumplir con el nivel de potencia máximo especificado en el punto 3.3.3.2. del documento básico HR.

II.3.9.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se opta por el procedimiento simplificado definido en la IT 1.2.2 para asegurar el cumplimiento de esta exigencia. Esta opción se basa en la adopción de medidas destinadas a la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante la verificación de los valores límite y soluciones especificadas en los apartados siguientes.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Generación de calor y frío.

El procedimiento de análisis que se ha utilizado obtiene las cargas térmicas de cada espacio para todas las horas de un día tipo de cada mes. De esta manera se obtienen los valores de la carga máxima simultánea de cada sistema, así como las cargas parciales y mínimas, valores que se han utilizado para la selección del tipo y de la potencia de cada una de las plantas generadoras.

Redes de tuberías y conductos.

El material con el que se aislarán las tuberías será poliuretano extruído cuyo espesor mínimo lo tomamos de las tablas 1.2.4.2.5, en función del diámetro de la tubería y la temperatura del fluido.

«Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización * en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
$D \leq 13$	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 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.

Para los conductos de impulsión y retorno se dispondrá de aislamiento interior, con los espesores mínimos que se indican a continuación:

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores de aislamiento de conductos

	En interiores mm	En exteriores mm
aire caliente	20	30
aire frío	30	50



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

II.3.10.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD

La correcta aplicación de esta exigencia debe verificarse a través de los requisitos descritos en la IT 1.3.2 que relacionamos a continuación:

Protección contra incendios

Esta exigencia se verifica a través del documento básico CTE-SI Seguridad en caso de incendio, y en particular los siguientes requisitos del apartado SI.1 Propagación interior:

SI. Apartado 2.2. Locales y zonas de riesgo especial.

Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas en esta reglamentación deberán ser compatibles con las de compartimentación establecidas en el DB. A estos efectos se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

SI. Apartado 3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Independientemente de lo anterior, se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas).

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática El t (i->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación El t (i->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

II.4.- NORMATIVA DE APLICACION

El desarrollo de este Proyecto se ha realizado de acuerdo a las siguientes disposiciones de los Reglamentos en vigor que afectan a este tipo de instalaciones:

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas IT y Modificaciones posteriores.

- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

- R.D. 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. 26/10/2001)

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.

- Cuadro de Precios Centro 2.021 (base de datos de la construcción editada por el Gabinete Técnico del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Guadalajara)
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

II.5.- JUSTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

Dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constancia de que las obras comprendidas en el presente Proyecto forman un conjunto susceptible de ser entregado a prestar servicio, por lo que, de acuerdo con el citado Reglamento, se entiende con carácter de **OBRA COMPLETA**.

El presente Proyecto no contempla ninguna actuación que pueda considerarse como OBRA PARCIAL.

II.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución será de 90 días naturales a contar desde el inicio de la obra (día siguiente a la firma del acta de inicio de obra y replanteo). Se adjunta planning de obra.

II.7.- PRESCRIPCIONES VALORATIVAS

II.7.1.- SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen el presente Proyecto se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada, y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto (unidad completa, metro lineal, metro cuadrado, metro cúbico, kilogramo, etc)

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuran en los estados de valoración.

II.7.2.- SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

La valoración se efectuará multiplicando el número de unidades resultante de las mediciones por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto. Al resultado de la valoración así obtenido, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de contratación y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada.

En estos precios se consideran incluidos los gastos de transporte, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales y cargas sociales. También se consideran incluidos los honorarios, tasas y gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones del edificio y/o de la obra.

En el precio de cada unidad de obra se consideran comprendidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de ser recibida.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

II.7.3.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en que fuese necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en este proyecto, los nuevos precios a fijar se basarán, en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios integrados en el proyecto, y en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tubo lugar la licitación del mismo. Quedando bien entendido que no se podrá realizar ninguna ajena al proyecto sin la aprobación previa del organismo contratante.

II.7.4.- CLAUSULAS FINALES

El Contratista entregará a la terminación de las obras realizadas, en el acto de la recepción oficial de éstas, los planos de todas las instalaciones ejecutadas con el estado definitivo de las mismas, así como de la documentación necesaria, legalizado oficialmente lo que sea procedente, que justifique y avale su realización y puesta en funcionamiento.

II.7.5.- PERIODO DE GARANTIA DE LA INSTALACIÓN

El Contratista garantizará que todos los materiales utilizados en la ejecución de las instalaciones son nuevos y libres de defectos.

Deberá garantizar todos los materiales y montajes realizados por un periodo no inferior a 2 años, contando a partir de la fecha de recepción definitiva de las obras e instalaciones, y se comprometerá a reemplazar durante dicho periodo sin coste alguno para la propiedad, cualquier material o montaje que resultase defectuoso.

II.8.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES A REALIZAR

OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA POR VALLADO PARA EJECUCIÓN DE OBRAS EXTERIORES.

Dado que se trata de obras de acondicionamiento interiores, y que no se realizan obras exteriores, **NO SE PRODUCE OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA** por vallado para ejecución de obras exteriores, describiendo a continuación las características de las mismas:

- Adecuación de espacios para ubicación de equipos productores (bancadas, aislamiento, etc)
- Apertura de falsos techos para ubicación de equipos, conductos, tuberías, instalación eléctrica, desagües, etc.
- Apertura de huecos para paso de instalaciones.
- Apertura de huecos en fachada para salidas y tomas de aire de ventilación.
- Tapado y sellado de huecos de conductos en cubierta y falsos techos.
- Pintura y remates.

En cualquier caso, las obras contempladas en la presente actuación son de adaptación y reforma interior (apertura de falsos techos, rozas, pasamuros, ornato y acabados), que no afectan a elementos estructurales del edificio, y que no requieren proyecto técnico de obras de edificación según lo previsto en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación.

ACOPIO DE MATERIALES Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El acopio de los materiales a utilizar para la obra será en el interior de la parcela del centro, en lugar habilitado a tal fin y debidamente señalizado, no realizándose en la vía pública.

Los residuos de construcción y demolición se acopiarán en sacos de escombros de 1 m³ o contenedores metálicos de 6 m³ de capacidad, a ubicar en el interior del recinto, suministrados por empresa homologada para su retirada a gestor autorizado. Se

dispondrá del correspondiente certificado de entrega una vez finalizadas las obras de adecuación y previo a la recepción definitiva de las obras.

III.- CONCLUSION

Por lo expuesto anteriormente, y la inclusión de los planos adjuntos y presupuesto, se considera que todo ello da suficiente idea de las instalaciones generales proyectadas.

Por tanto, esperamos que por parte de los Órganos Oficiales Competentes, no habrá previo de los trámites oportunos, inconveniente para la concesión de los permisos solicitados.

Madrid, a Agosto de 2.021

Fdo. Francisco José Riaguas Silván
Ingeniero Técnico Industrial



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD “EL NARANJO”. FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

ANEXO I: PLANNING DE OBRA

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

ANEXO II: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

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 y 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

- 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:

Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.
CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m^2 construido con una densidad tipo de orden de $1,5 t/m^3$ a $0,5 t/m^3$.

S m ² superficie construida	V m ³ volumen residuos (S x 0,2)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)


En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A11CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 011514

VISADO

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	T toneladas de cada tipo de RC (T total x %)	D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m³	V m³ volumen de residuos (T /	
RC: Naturaleza no pétreo					 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid A61CID FRANCISCO JOSE RIAZUELAS SILVANO, Colegiado nº 0015514 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127.	
Asfalto	17 03 02	5				
Madera	17 02 01	4				
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	2,5	1,50			
Papel	20 01 01	0,3				
Plástico	17 02 03	1,5				
Vidrio	17 02 03	0,5				
Yeso	17 08 02	0,2				
Total estimación (t)		14	1,50	1,5		
RC: Naturaleza pétreo						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	4	1,00			
Hormigón	17 01 (01, 07)	12				
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	54	1,50			
Pétreos	17 09 04	5				
Total estimación (t)		75	2,50	0,7		
RC: Potencialmente peligrosos y otros						
Basura	20 02 01 20 03 01	7				
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0				
	Total estimación (t)		7			

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC	
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción	
	Aligeramiento de los envases	
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...	
	Optimización de la carga en los palets	
X	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		
REUTILIZACIÓN		
	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
X	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)	
VALORIZACIÓN		
X	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)	
ELIMINACIÓN		
	No se prevé operación de eliminación alguna	
X	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.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos	
Derribo separativo/ segregación en obra nueva (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 especifique la situación de:	
- Bajantes de escombros.	
- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)	
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.	
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.	
- Contenedores para residuos urbanos.	
- Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".	
- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar	
Otros (indicar)	

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 dentro de la obra.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenidos en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.	
	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.	
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.	
X	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. 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.	
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.	
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente los que obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. 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. 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. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.	
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, 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. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.	
X	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 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. 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.	
	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 I. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. 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.	
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".	
X	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.	
	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. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validarse el documento FV12850127.

VISADO

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	1,75 m ³	15	150 €(*)	0,008 %
RC Naturaleza no pétreo	2,25 m ³	15	150 €(*)	0,008 %
RC Potencialmente peligrosos	----- m ³	-----	----- €	----- %
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,10 %
% total del Presupuesto de obra (A + B)				0,116 %

(*) Mínimo para la Comunidad de Madrid

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

Madrid, a Agosto de 2.021

El Promotor

Fdo. CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES,
FAMILIAS, IGUALDAD Y NATALIDAD DE LA C.M.

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Francisco José Riaguas Silván

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
 Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-00154
 FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 00154
 VISADO

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (EGRD)

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 y 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

1.-Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de demolición, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.

CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304/2002, de 12 de marzo.

Tipos de Residuos Demolición RD	Código LER	
RD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto	17 03 02	
2. Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	
4. Papel y cartón	20 01 01	
5. Plástico	17 02 03	
6. Vidrio	17 02 02	
7. Yeso	17 08 02	5,72 m ³
RD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	
2. Hormigón	17 01 (01, 07)	0,50 m ³
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	2,75 m ³
4. Pétreos	17 09 04	
RD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basura	20 02 01 20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros	13 02 05	
	13 07 03	
	15 01 10	
	15 02 (02, 03)	
	16 01 07	
	16 06 (01, 03, 04)	
	17 01 06	
	17 02 04	
	17 03 (09, 10)	
	17 04 (09, 10)	
	17 05 (03, 05, 07)	
	17 06 (01, 03, 04, 05)	
	17 08 01	
	17 09 (01, 02, 03, 04)	
	20 0121	

Para la evaluación teórica del volumen aparente (m^3 RD / 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.

Caso: Vivienda y Edificio Singular						
Evaluación teórica del volumen de RD	P (m³ RD cada m² construido)	S m² superficie construida	V m³ de RD (p x S)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 Tn/m³	T toneladas de residuo (v x d)	
Estructura de hormigón						
RD: Naturaleza no pétreo	0,069					
Asfaltos-Bituminosos	0,005					
Madera	0.004					
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,026					
Papel y cartón	0,001					
Plástico	0,006					
Vidrio	0,003					
Otros	0,024					
RD: Naturaleza pétreo	0,824					
Arena, grava y otros áridos	0,005					
Hormigón	0,5					
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,15					
Pétreos	0,01					
Mezclas	0,159					
RD: Potencialmente peligrosos	0,002					
Total estimación (m³/m²)	0,895					
Estructura de fábrica					Industriales de Madrid A61 CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegiado nº 0015514	
RD: Naturaleza no pétreo	0,068		5,72	1,8		10,30
RD: Naturaleza pétreo	0,656		3,25	1,5		4,88
RD: Potencialmente peligrosos	0,002					
Total estimación (m³/m²)	0,726		8,97		15,18	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61QD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

Caso: Edificio Industrial					
Evaluación teórica del volumen de RD	P (m³ RD cada m² construido)	S superficie construida	V m³ de RD (p x S)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 Tn/m³	T toneladas de residuo (v x d)
Estructura de fábrica					
RD: Naturaleza no pétreo	0,003				
RD: Naturaleza pétreo	0,806				
RD: Potencialmente peligrosos	0,002				
Total estimación (m³/m²)	0,811				
Estructura metálica					
RD: Naturaleza no pétreo	0,285				
Asfaltos-Bituminosos	0				
Madera	0,004				
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,153				
Papel y cartón	0,001				
Plástico	0,008				
Vidrio	0,003				
Otros	0,116				
RD: Naturaleza pétreo	0,971				
Arena, grava y otros áridos	0,4				
Hormigón	0,25				
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,25				
Pétreos	0,01				
Mezclas	0,061				
RD: Potencialmente peligrosos	0,007				
Total estimación (m³/m²)	1,263				
Estructura de hormigón					
RD: Naturaleza no pétreo	0,178				
Asfaltos-Bituminosos	0,05				
Madera	0,002				
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,058				
Papel y cartón	0,001				
Plástico	0,004				
Vidrio	0,001				
Otros	0,062				
RD: Naturaleza pétreo	1,015				
Arena, grava y otros áridos	0,4				
Hormigón	0,45				
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,05				
Pétreos	0,05				
Mezclas	0,065				
RD: Potencialmente peligrosos	0,002				
Total estimación (m³/m²)	1,195				

07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-

Industriales de Madrid

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUI/SILVANA, Colegado nº

0015514</



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVANO, Colegado nº

VISADO

2.- Medidas de prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	Elaborar manual de derribo y normas
<input checked="" type="checkbox"/>	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RD
<input type="checkbox"/>	Inventario de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención (indicar)
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORIZACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	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.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
<input type="checkbox"/>	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 demolición 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 especifique la situación de: <ul style="list-style-type: none"> - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar 	Otros (indicar)
--	-----------------



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127.

VISADO

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 demolición dentro de la obra.

X	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. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.	
	El depósito temporal para RD 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.	
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.	
X	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. 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.	
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.	
X	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. 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. 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. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.	
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, 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. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RD (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.	
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. 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.	
	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. 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.	
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".	
	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.	
	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. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.	
	Otros (indicar)	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento EV12850127.

VISADO

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RD (cálculo fianza)				
Tipología RD	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	4,88 m ³	10	48,80 €	0,029 %
RC Naturaleza no pétreo	10,30 m ³	10	103,00 €	0,059 %
RC Potencialmente peligrosos	m ³		€	
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,10 %
% total del Presupuesto de obra (A + B)				0,20 %

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

Madrid, a Agosto de 2.021

El Promotor

Fdo. CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES,
FAMILIAS, IGUALDAD Y NATALIDAD DE LA C.M.

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Francisco José Riaguas Silván

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
 Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
 VISADO
 FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 514

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1410701VK3611S0001IL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL AVILES 2[A]

28942 FUENLABRADA [MADRID]

Clase: URBANO

Uso principal: Sanidad, Benefic

Superficie construida: 882 m2

Año construcción: 1982

Construcción

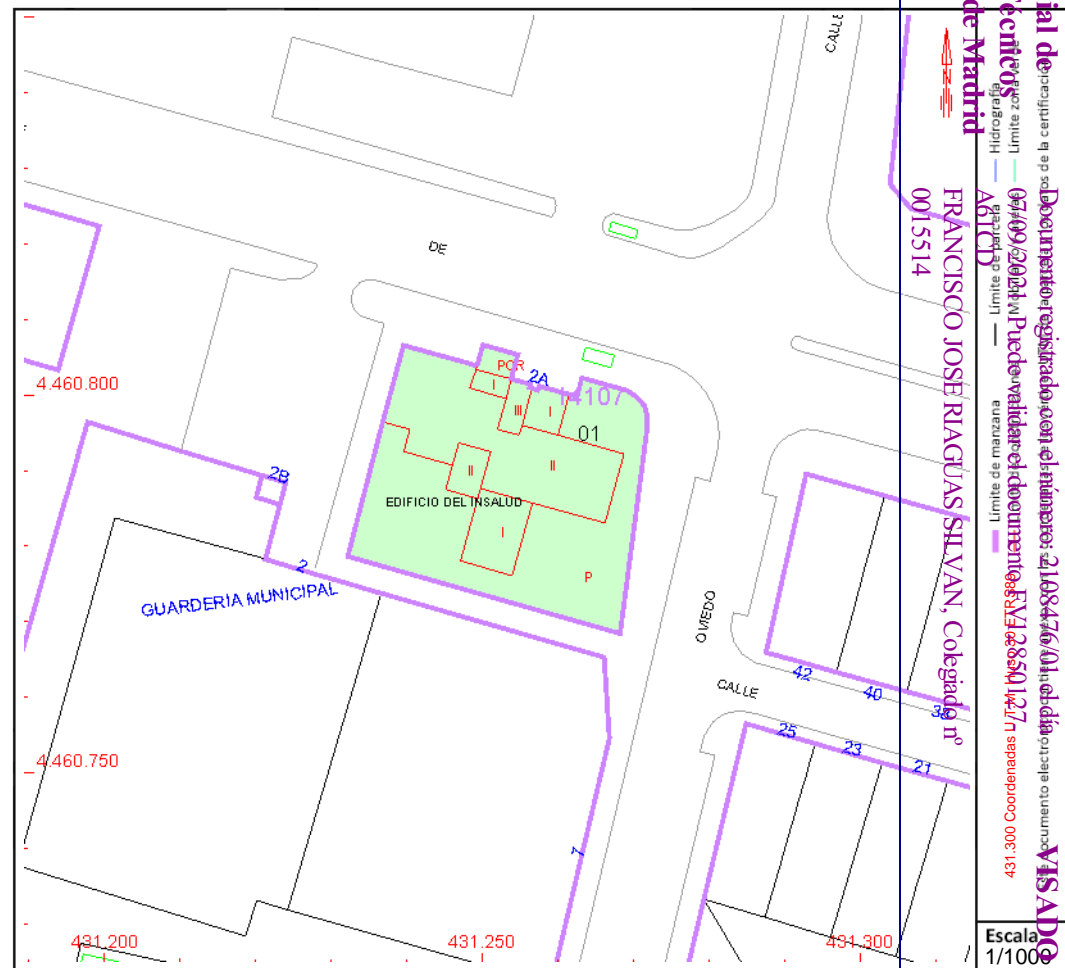
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
SANIDAD	1/00/01	487
SANIDAD	1/01/01	375
SANIDAD	1/02/01	20

PARCELA

Superficie gráfica: 1.053 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

ANEXO IV: CALCULOS INSTALACIÓN ELECTRICA

1. CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para el cálculo de las líneas de alimentación a los circuitos principales y secundarios, se emplearán las siguientes fórmulas y expresiones:

* Intensidad del circuito:

$$I = \frac{P}{1,73 \times V \times \cos \varphi}$$

Donde:

I = Intensidad en Amperios

P = Potencia en Vatios

V = Tensión en Voltios (230 ó 400 V según corresponda)

$\cos \varphi$ = Factor de potencia (consideramos 0,90)

* Caída de tensión:

Circuitos Trifásicos

$$e = \frac{P \times L}{Cu \times S \times V}$$

Donde:

P = Potencia en vatios

L = Longitud en metros

Cu = Conductividad del cobre (56)

S = Sección del conductor de fase en mm²

e = Caída de tensión en Voltios

Para el cálculo de la caída de tensión en tanto por ciento, se multiplicará el valor por 100 y se dividirá entre 400 V.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Circuitos Monofásicos

$$e = \frac{2 \times P \times L}{Cu \times S \times V}$$

Donde:

P = Potencia en vatios

L = Longitud en metros

Cu = Conductividad del cobre (56)

S = Sección del conductor de fase en mm²

e = Caída de tensión en Voltios

Para el cálculo de la caída de tensión en tanto por ciento, se multiplicará el valor por 100 y se dividirá entre 230 V.

* Densidad de corriente:

La densidad de corriente será:

$$d = \frac{I}{S} \text{ (A/mm}^2\text{)}$$

Donde:

I = Intensidad del circuito en amperios

S = Sección del circuito en mm²

Con estas premisas, se procede al cálculo de las líneas de alimentación, teniendo en cuenta para ello que las caídas de tensión totales desde el inicio hasta el punto de alimentación más alejado sea inferior al 6,5% para fuerza y del 4,5 % para alumbrado, cumpliendo así lo establecido en R.E.B.T.

Los resultados obtenidos se reflejan en la Tabla adjunta para cada circuito de alimentación previsto.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514


VISADO

Circuito	Tipo	Potencia (W)	Longitud (m)	Factor de potencia	Intensidad (A)	Sección (mm2)	Intensidad Adm. (A)	Caída de tensión (V)	Caída de Tensión (%)
UEXT1	T	18000	20	0,9	43,35	16	80	1,00	0,25
UEXT2	T	15900	20	0,9	38,29	16	80	0,89	0,22
CONTROL	M	150	5	0,9	0,72	2,5	29	0,05	0,02
RECB	T	5000	20	0,9	8,03	2,5	49	1,79	0,45
REC1	M	1560	20	0,9	7,54	2,5	29	1,94	0,84
UI1	M	500	30	0,9	2,42	2,5	29	0,93	0,11
UI2	M	500	30	0,9	2,42	2,5	29	0,93	0,11
SUMA		41610							
COEF. SIM.		1							
TOTAL		41610							

M = Monofásico

T = Trifásico

NOTA.- TODOS LOS CONDUCTORES A EMPLEAR CUMPLIRAN CON LO INDICADO EN EL REGLAMENTO DELEGADO 2016/364 QUE ESTABLECE LAS CLASES POSIBLES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS CABLES ELÉCTRICOS (VER ANEXO)



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127- A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0085514

VISADO



**Nota aclaratoria sobre la aplicación al Reglamento Electrotécnico de
Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) del Reglamento Delegado
2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los
cables eléctricos**

(3 abril 2017)

Esta revisión del documento anula y sustituye a la anterior de fecha Marzo 2017

1 ANTECEDENTES

Como desarrollo del Reglamento (UE) nº 305/2011 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea el Reglamento Delegado (UE) 2016/364, en cuyo cuadro 4 se establecen las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos a nivel europeo.

Asimismo en la Comunicación de la Comisión 2015/C 226/04, traspuesta al derecho interno por la Resolución de 1 de septiembre de 2015 (BOE: 10/09/2015), se incluye la referencia a la norma armonizada EN 50575:2014 (UNE-EN 50575:2015) "Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego" y en la Comunicación de la Comisión 2016/C 209/03, traspuesta al derecho interno por Resolución de 21 de junio de 2016 (BOE de 29/06/2016), se publicó la referencia al Addendum 1 de dicha norma, lo cual implica la entrada en vigor del marcado CE en cuanto a los requisitos de comportamiento de reacción al fuego de los cables eléctricos con las siguientes fechas de aplicación:

- 10/06/2016: Inicio del periodo de coexistencia (marcado CE voluntario) ¹
- 01/07/2017: fecha final periodo de coexistencia (marcado CE obligatorio)

A nivel nacional el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) (Real Decreto 842/2002), establece en sus Instrucciones Técnicas Complementarios ITC-BT 14, 15, 16, 20, 28 y 29 unos requisitos relativos a las prestaciones de fuego de los cables eléctricos que deben modificarse para adaptarse a las nuevas clases de reacción al fuego establecidas a nivel europeo.

¹ Esta fecha de inicio del período de coexistencia se establece en la Comunicación de la Comisión 2016/C 209/03, publicada en el DOUE de 10.6.2016

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este documento tiene por objeto, en aplicación de la reglamentación europea referenciada anteriormente, la aplicación de las clases de reacción al fuego establecidos en la Reglamentación europea al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, con las fechas de entrada en vigor siguientes:

- A partir del 10 junio de 2016 se podrán aplicar las prescripciones ya establecidas en las ITC-BT: 14, 15, 16, 20, 28 y 29 del REBT o que los cables eléctricos lleven el marcado CE según las clases de reacción al fuego que se indican en el punto 4, en base a las normas armonizadas EN 50575:2014 y EN 50575:2014/A1:2016.
- A partir del 1 de Julio de 2017 solamente se podrán poner en el mercado los cables eléctricos con marcado CE, con las clases indicadas en el punto 4. Aquellos cables que se hayan comercializado antes de esta fecha y que estén almacenados en distribuidores e instaladores podrán ser utilizados hasta agotar sus existencias.

3 MARCADO CE

En el Anexo ZZ de la norma EN 50575:2014 se indican los aspectos relativos al marcado CE de los cables eléctricos, y en la Tabla ZZ.2 de la norma EN 50575:2014/A1:2016 aparecen los sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVPC), en función de los diferentes niveles o clases de prestaciones obtenidos en la EVCP.

Tabla ZZ.2 – Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de la prestación (EVPC)

Productos	Usos previstos	Niveles o Clases de prestaciones	Sistema(s) de EVCP
Cables de energía, control y comunicación	Para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego	A _{ca} , B1 _{ca} , B2 _{ca} , C _{ca}	1+
		D _{ca} , E _{ca}	3
		F _{ca}	4
	Para usos sujetos a reglamentos sobre sustancias peligrosas		3
Sistema 1+: Véase el artículo 1.1 del Anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 (RPC)			
Sistema 3: Véase el artículo 1.4 del Anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 (RPC)			
Sistema 4: Véase el artículo 1.5 del Anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 (RPC)			

En cuanto a la documentación acreditativa del marcado CE que deben entregar los fabricantes, los cables están afectados por la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE, que



sólo obliga a colocar el logotipo CE, y el Reglamento (UE) nº 305/2001 de productos de construcción, que obliga a presentar la Declaración de Prestaciones (DdP) y el marcado CE completo.

Para la realización de las tareas de EVPC en el Anexo 1 se indica el listado de los Organismos Notificados a nivel nacional para la realización de dichas tareas.

4 APLICACIÓN REGLAMENTARIA

Se pueden entender cumplidas las exigencias establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) (Real Decreto 842/2002) si los cables son de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1

A continuación se indican las diferentes ITC-BT del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en las que figuran las prestaciones de fuego mínimas indicadas en el párrafo anterior, aplicables a partir de las fechas que figuran en el punto 2.

a) texto reglamentario en ITC-BT 014: *Instalaciones de enlace. Línea General de Alimentación*

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 partes 4 o 5 cumplen con esta prescripción.

b) texto reglamentario en ITC-BT 015: *Instalaciones de enlace. Derivaciones Individuales*

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

c) texto reglamentario en ITC-BT 016: *Instalaciones de enlace. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación*

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

d) texto reglamentario en ITC-BT 020: *Instalaciones interiores. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación*

Podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción los cables de clase de reacción al fuego mínima Eca y los tubos que sean no propagadores de la llama.



4.

e) texto reglamentario en ITC-BT 028: *Instalaciones en locales de pública concurrencia.*

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima C_{ca} -s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

f) texto reglamentario en ITC-BT 029: *Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión*

Los cables a utilizar en las instalaciones fijas deben cumplir, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase C_{ca} -s1b,d1,a1

C_{ca} :	EN 50399: FS \leq 2,00m; THR \leq 30MJ; HHR \leq 60MJ; FIGRA \leq 300Ws-1 /// EN 60332-1-2: H \leq 425 mm
s1b:	TSP1200 \leq 50 m ² ; SPR 0,25 m ² /s; transmitancia \geq 60 % < 80%
a1:	conductividad < 2,5 μ S/mm y pH > 4,3
d1:	sin caída durante 1200 s de gotas / partículas inflamadas que persistan más de 10 s
E _{ca} :	EN 60332-1-2: H \leq 425 mm



ANEXO 1

ORGANISMOS NOTIFICADOS ESPAÑOLES PARA LA EVPC DE LA NORMA EN 50575:2014 y EN 50575:2014/A1:2016

- Sistema de EVPC 1+

ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION "AENOR"

Número de Organismo Notificado: 0099

C/ Génova, 6. - 28004 Madrid

Tel.: 91.432 60 00 - Fax: 91.310 46 83

e-mail: rarodriguez@aenor.es

BUREAU VERITAS IBERIA S.L.

Número de Organismo Notificado: 1035

Edificio Caoba. C/ Valportillo I, nº 22-24. Polígono Industrial La Granja

28108 ALCOBENDAS (Madrid)

Tel.: 91:270 22 00 - Fax: 91:270 22 76

e-mail: javier.herranz@es.bureauveritas.com

- Sistema de EVPC 3

CEIS/CENTRO DE ENSAYOS, INNOVACIÓN Y SERVICIOS

Número de Organismo Notificado: 1722

Crtra. Villaviciosa de Odón a Móstoles, km. 1,5 - 28935 MÓSTOLES (Madrid)

Tel.: 91.616.97.10 - Fax: 91.616.23.72

e-mail: ceis@ceis.es

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD “EL NARANJO”. FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

ANEXO IV: CALCULOS INSTALACIÓN ELECTRICA

ÍNDICE

1. REFRIGERACIÓN	2
1.1. Zona 1	2
2. CALEFACCIÓN	3
2.1. Zona 1	3
3. GRÁFICAS	4
3.1. Zona 1	4



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Informe de cargas térmicas

1. REFRIGERACIÓN

1.1. Zona 1

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Zona 1

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A	Conducció n	Sola r	Inf. lat.	Inf. sens.	Lat.	Sens .	Caud al	Lat.	Sens .	Lat .	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total
	(m²)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W/m²)	(W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
P1-PASILLO 1	77	3821	1520	0	0	115	1121	77	-549	206	0	6668	87	6668
P1-PASILLO 2	27	771	0	0	0	41	397	27	-197	72	0	1241	46	1241
P1-PASILLO 3	74	1884	286	0	0	112	1086	74	-538	197	0	3453	46	3453
P1-PASILLO 4	67	1758	1175	0	0	100	970	67	-484	172	0	4075	61	4075
P1-CONSULTA 1	18	811	656	0	0	60	365	40	-291	103	0	1935	109	1935
P1-CONSULTA 2	18	633	663	0	0	60	373	40	-291	103	0	1772	96	1772
P1-CONSULTA 3	19	659	662	0	0	60	387	40	-291	103	0	1811	93	1811
P1-CONSULTA 4	17	532	664	0	0	60	360	40	-291	103	0	1660	95	1660
P1-CONSULTA 5	17	552	665	0	0	60	354	40	-291	103	0	1673	99	1673
P1-CONSULTA 6	18	858	664	0	0	60	368	40	-291	103	0	1993	111	1993
P1-CONSULTA 7	19	901	663	0	0	60	376	40	-291	103	0	2042	110	2042
P1-CONSULTA 8	20	1055	655	0	0	60	388	40	-291	103	0	2201	113	2201
P1-CONSULTA 9	13	643	659	0	0	60	300	40	-291	103	0	1706	132	1706
P1-CONSULTA 10	20	584	662	0	0	60	400	40	-291	103	0	1749	86	1749
P1-CONSULTA 11	20	575	662	0	0	60	397	40	-291	103	0	1737	86	1737
P1-CONSULTA 12	21	389	0	0	0	60	403	40	-289	106	0	898	43	898
P1-CONSULTA 13	9	465	0	0	0	60	255	40	-289	106	0	826	87	826
P1-CONSULTA 14	13	550	143	0	0	60	299	40	-286	107	0	1100	86	1100
P1-CONSULTA 15	21	610	123	0	0	60	410	40	-289	106	0	1249	59	1249
P1-CONSULTA 16	14	621	125	0	0	60	320	40	-289	106	0	1171	81	1171
PB-ZONA DESCANSO	22	486	0	0	0	325	989	216	-1565	573	0	2048	95	2048
PB-VESTUARIO FEMENINO	20	241	0	0	0	296	686	53	-380	139	0	1066	54	1066
PB-VESTUARIO MASCULINO	20	383	0	0	0	302	701	54	-388	142	0	1226	61	1226
PB-DESPACHO	21	373	580	0	0	90	329	40	-286	107	0	1389	67	1389
PB-DESPACHO 2	16	724	71	0	0	90	310	40	-289	106	0	1211	74	1211
PB-SALON ACTOS	72	1314	1134	0	0	1081	2708	721	-5149	1933	0	7090	98	7090
PB-BIBLIOTECA	45	1383	1975	0	0	1235	2199	449	-3268	1158	0	6716	150	6716
PB-S.ENFERMERIA	12	413	0	0	0	60	252	40	-305	98	0	764	66	764
PB-EXTRACION	21	637	122	0	0	60	344	40	-289	106	0	1209	58	1209
PB-SALA CURAS	20	456	120	0	0	60	342	40	-289	106	0	1024	50	1024
PB-URGENCIAS	13	326	119	0	0	60	265	40	-289	106	0	816	61	816
PB-RECEPCION	160	1905	259	0	0	721	2784	321	-2317	848	0	5795	36	5795
PB-PASILLO	17	527	0	0	0	25	246	17	-122	45	0	818	48	818

Madrid

Ingenieros Técnicos

Industriales de Madrid

FRANCISCO JOSÉ RAGUAS SILVA

Colaborador

07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-

Document registrado con el número: 2108476/01 el día

VISADO

Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)

Zona 1	982.2		2955	0	7067.1	71.95	7067.1
---------------	--------------	--	-------------	----------	---------------	--------------	---------------

Informe de cargas térmicas

Abreviaturas

A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

2. CALEFACCIÓN

2.1. Zona 1

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Zona 1

	Externas				Ventilación			Totales			Total (W)
	A (m²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	
Carga máxima de calefacción por recinto											
P1-PASILLO 1	76.9	6587	0	0	77	524	439	524	7026	98.23	7550
P1-PASILLO 2	27.2	1071	0	0	27	186	156	186	1227	51.85	1413
P1-PASILLO 3	74.5	2768	0	0	74	507	426	507	3194	49.71	3701
P1-PASILLO 4	66.5	2723	0	0	67	453	380	453	3103	53.46	3556
P1-CONSULTA 1	17.8	1192	0	0	40	273	229	273	1421	94.96	1093
P1-CONSULTA 2	18.4	922	0	0	40	273	229	273	1151	77.46	1424
P1-CONSULTA 3	19.4	954	0	0	40	273	229	273	1182	74.86	1455
P1-CONSULTA 4	17.4	794	0	0	40	273	229	273	1023	74.29	1295
P1-CONSULTA 5	17.0	839	0	0	40	273	229	273	1068	79.08	1340
P1-CONSULTA 6	18.0	1431	0	0	40	273	229	273	1660	107.32	1932
P1-CONSULTA 7	18.6	1505	0	0	40	273	229	273	1734	107.85	2006
P1-CONSULTA 8	19.6	1793	0	0	40	273	229	273	2022	117.31	2394
P1-CONSULTA 9	12.9	986	0	0	40	273	229	273	1215	115.48	1487
P1-CONSULTA 10	20.4	857	0	0	40	273	229	273	1086	66.46	1359
P1-CONSULTA 11	20.2	847	0	0	40	273	229	273	1076	66.79	1348
P1-CONSULTA 12	20.7	536	0	0	40	273	229	273	764	50.17	1037
P1-CONSULTA 13	9.4	712	0	0	40	273	229	273	941	128.53	1213
P1-CONSULTA 14	12.8	891	0	0	40	273	229	273	1120	108.48	1392
P1-CONSULTA 15	21.2	936	0	0	40	273	229	273	1165	67.88	1438
P1-CONSULTA 16	14.4	1010	0	0	40	273	229	273	1238	105.13	1511
PB-ZONA DESCANSO	21.6	962	0	0	216	1475	1238	1475	2200	169.75	3675
PB-VESTUARIO FEMENINO	19.7	624	0	0	53	359	301	359	925	65.07	1284
PB-VESTUARIO MASCULINO	20.1	775	0	0	54	366	307	366	1082	71.89	1448
PB-DESPACHO	20.6	848	0	0	40	273	229	273	1077	65.40	1349
PB- DESPACHO 2	16.5	1340	0	0	40	273	229	273	1569	111.86	1842
PB-SALON ACTOS	72.1	2884	0	0	721	4912	4122	4912	7005	165.34	11918
PB-BIBLIOTECA	44.9	2696	0	0	449	3061	2568	3061	5264	185.38	8325



Informe de cargas térmicas

PB-S.ENFERMERIA	11.6	723	0	0	40	273	229	273	952	105.66	1225
PB-EXTRACION	20.8	1346	0	0	40	273	229	273	1575	88.92	1847
PB-SALA CURAS	20.5	1026	0	0	40	273	229	273	1254	74.50	1527
PB-URGENCIAS	13.3	726	0	0	40	273	229	273	955	92.31	1227
PB-RECEPCION	160.3	4712	0	0	321	2185	1833	2185	6545	54.47	8729
PB-PASILLO	16.9	1019	0	0	17	115	97	115	1116	72.90	1231

Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos

Zona 1	1982.2	2955	20141	65934	87.63	86074
--------	--------	------	-------	-------	-------	-------

Abreviaturas

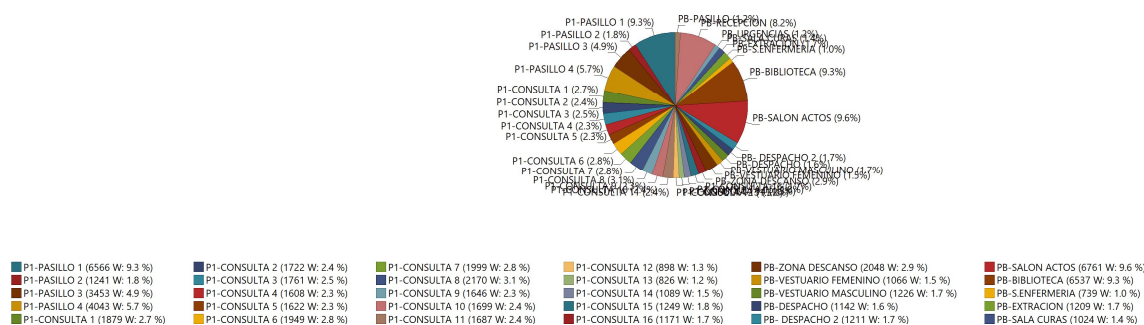
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

3. GRÁFICAS

3.1. Zona 1

Carga máxima simultánea de refrigeración (70671 W)

21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)



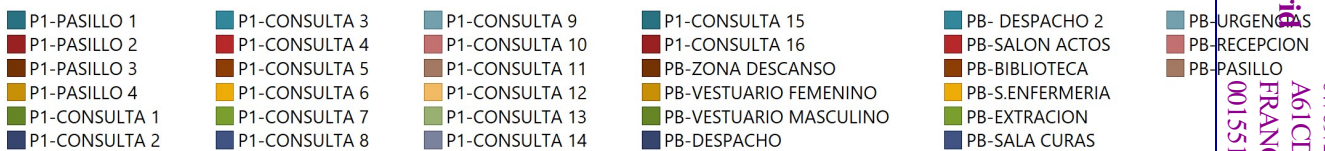
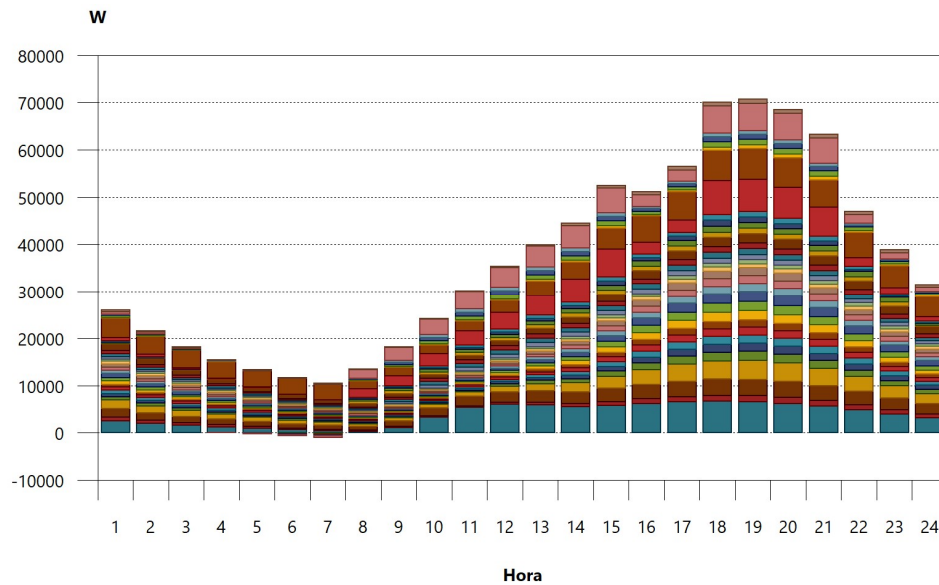
Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Julio)

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

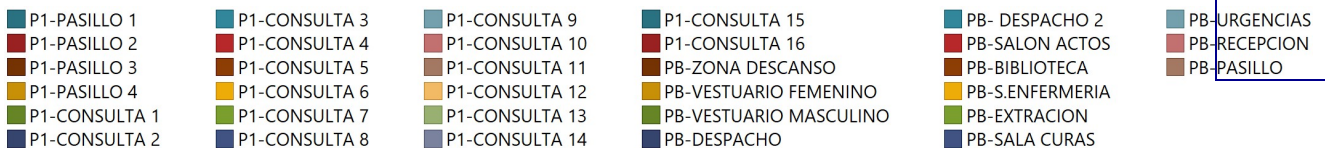
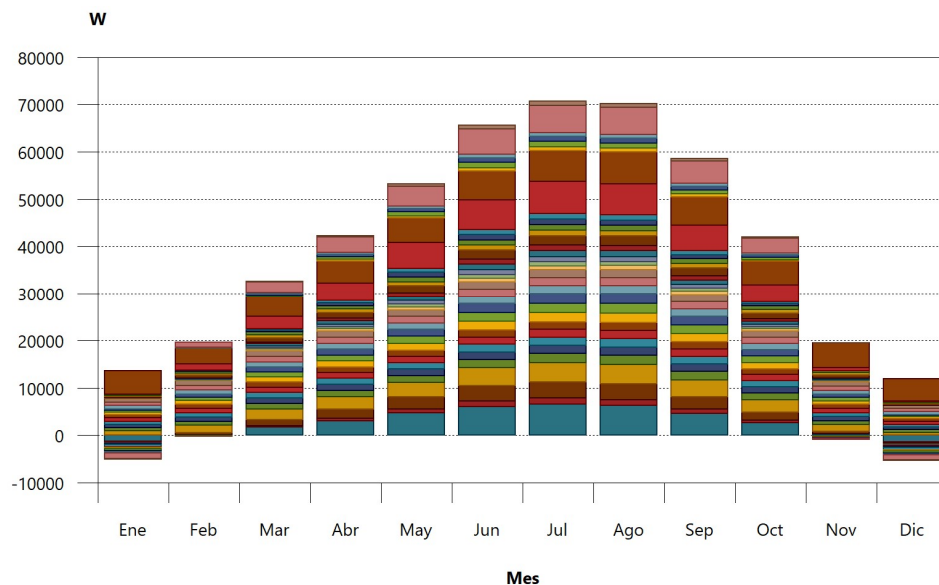
Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colgado nº 0015514

VISADO

Informe de cargas térmicas



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



Carga máxima de calefacción (86074 W)



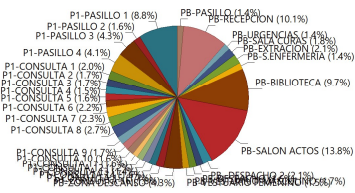
**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

0015514

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº

VISADO

Informe de cargas térmicas



P1-PASILLO 1 (7550 W: 8.8 %)	P1-CONSULTA 2 (1424 W: 1.7 %)	P1-CONSULTA 7 (2006 W: 2.3 %)	P1-CONSULTA 12 (1037 W: 1.2 %)	PB-ZONA DESCANSO (3675 W: 4.3 %)	PB-SALON ACTOS (11918 W: 13.8 %)	PB-URGENCIAS (1227 W: 1.4 %)
P1-PASILLO 2 (1413 W: 1.6 %)	P1-CONSULTA 3 (1455 W: 1.7 %)	P1-CONSULTA 8 (2294 W: 2.7 %)	P1-CONSULTA 13 (1213 W: 1.4 %)	PB-VESTUARIO FEMENINO (1284 W: 1.5 %)	PB-BIBLIOTECA (8325 W: 9.7 %)	PB-RECEPCION (8728 W: 10.1 %)
P1-PASILLO 3 (3701 W: 4.3 %)	P1-CONSULTA 4 (1295 W: 1.5 %)	P1-CONSULTA 9 (1487 W: 1.7 %)	P1-CONSULTA 14 (1392 W: 1.6 %)	PB-VESTUARIO MASCULINO (1448 W: 1.7 %)	PB-S-ENFERMERIA (1225 W: 1.4 %)	PB-PASILLO (1231 W: 1.4 %)
P1-PASILLO 4 (3556 W: 4.1 %)	P1-CONSULTA 5 (1340 W: 1.6 %)	P1-CONSULTA 10 (1359 W: 1.6 %)	P1-CONSULTA 15 (1438 W: 1.7 %)	PB-DESPACHO (1349 W: 1.6 %)	PB-EXTRACCION (1847 W: 2.1 %)	
P1-CONSULTA 1 (1693 W: 2.0 %)	P1-CONSULTA 6 (1932 W: 2.2 %)	P1-CONSULTA 11 (1348 W: 1.6 %)	P1-CONSULTA 16 (1511 W: 1.8 %)	PB-DESPACHO 2 (1842 W: 2.1 %)	PB-SALA CURAS (1527 W: 1.8 %)	



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Informe de cargas térmicas



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y
REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL
CENTRO DE SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA
(MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

- 2.1.- Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
- 2.2.- Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

- 3.1.- Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
- 3.2.- Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
- 3.3.- Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

- 4.1.- Trabajos que entrañan riesgos especiales
- 4.2.- Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

- 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- Objeto y autor del estudio de seguridad y salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al 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.

Su autor es Francisco José Riaguas Silván y su elaboración ha sido encargada por la GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA de la Comunidad de Madrid

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el Contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- Proyecto al que se refiere.



El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PROYECTO DE REFERENCIA		
Proyecto de Ejecución de	OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)	
Autor del proyecto	FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN	 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Titularidad del encargo	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA DE L	
Emplazamiento	CALLE AVILES 2. 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
Presupuesto de Ejecución Material	182.342,92 EUROS	
Plazo de ejecución previsto	90 días	 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Número máximo de operarios	4	
Total aproximado de jornadas	400	
OBSERVACIONES:		Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514 VISADO

1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.


En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO		 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514
Accesos a la obra	DIRECTO SIN IMPEDIMENTOS	
Topografía del terreno	NÚCLEO URBANO	
Edificaciones colindantes	SI	
Suministro de energía eléctrica	SI	
Suministro de agua	SI	
Sistema de saneamiento	SI	
Servidumbres y condicionantes	NINGUNO	
OBSERVACIONES:		

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES		VISADO
Demoliciones	APERTURA DE HUECOS EN TABIQUES.	
Movimiento de tierras		
Cimentación y estructuras	BANCADA PARA APOYO DE MAQUINARIA	
Cubiertas		
Albañilería y cerramientos	AYUDAS Y MONTAJE DE ANDAMIOS PARA MONTAJE DE TUBERÍA Y CONDUCTOS	

Acabados	
Instalaciones	MONTAJE DE NUEVOS EQUIPOS
OBSERVACIONES: OBRAS A EJECUTAR SIMULTÁNEAMENTE CON EL FUNCIONAMIENTO HABITUAL DEL EDIFICIO. SE PODRÁ TRABAJAR EN EL CUANDO DICHO EDIFICIO ESTÉ OCUPADO POR PERSONAL PUBLICO O PERSONAL, SIEMPRE Y CUANDO NO INTERFIERA SU ACTIVIDAD NORMAL	




Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

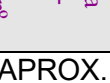
VISADO

1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:


SERVICIOS HIGIÉNICOS		 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid <small>Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegado nº 2015514</small>
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.	
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.	
X	Duchas con agua fría y caliente.	
X	Retretes.	
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos. 2.- Se propone la utilización de los aseos existentes en el edificio.		

De acuerdo con el apartado A.3) del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA				 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid <small>Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegado nº 2015514</small>
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA (Km)	APROX.	
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra		
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud "El Naranjo"	En la obra		
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario de Fuenlabrada	Menos de 10 Km.		
OBSERVACIONES:				

1.5.- Maquinaria de obra.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA				 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2001. Puede validar el documento FV12850127-A61CD-0015514- FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
X	Grúas-torre		Hormigoneras	
	Montacargas	X	Camiones	
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos	
X	Sierra circular	X	Grúas para movimiento de equipos	
OBSERVACIONES: GRUA PARA TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS A PLANTA CUBIERTA DE EDIFICIO. PEQUEÑO MATERIAL PARA INSTALACIÓN DE REDES DE CONDUCTOS, TUBERIAS E INSTALACIÓN ELÉCTRICA				

1.6.- Medios auxiliares.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES			VISADO
MEDIOS		CARACTERÍSTICAS	
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.	
X	Andamios tubulares	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.	

apoyados	<p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.</p> <p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p>
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X Escaleras de mano	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.</p>
X Instalación eléctrica	<p>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $\leq 24\text{V}$. I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</p> <p>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\geq 80 \Omega$.</p>
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>SE UTILIZARÁ LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE EN EL EDIFICO.</p>	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:


RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito
	aéreas o subterráneas		de los cables
OBSERVACIONES:			


3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.


TODA LA OBRA		, Colegiado nº	476/01 el día VI 2850127.
RIESGOS			
X	Caídas de operarios al mismo nivel	VISADO	
X	Caídas de operarios a distinto nivel		
X	Caídas de objetos sobre operarios		
X	Caídas de objetos sobre terceros		
X	Choques o golpes contra objetos		
	Fuertes vientos		
	Trabajos en condiciones de humedad		
X	Contactos eléctricos directos e indirectos		
X	Cuerpos extraños en los ojos		
X	Sobreesfuerzos		

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN	DE
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente	
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente	
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente	
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente	
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente	
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente	
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente	
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado	
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente	
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente	
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente	
X	Evacuación de escombros	frecuente	
X	Escaleras auxiliares	ocasional	
	Información específica	para riesgos concretos	
	Cursos y charlas de formación	frecuente	
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte	
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO	
X	Cascos de seguridad	permanente	
X	Calzado protector	permanente	
X	Ropa de trabajo	permanente	
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo	
X	Gafas de seguridad	frecuente	
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional	
X	Mascarilla de respiración	ocasional	
X	Equipo completo de soldador	permanente	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA	


OBSERVACIONES:		
SE PROCEDERÁ AL VALLADO PERIMETRAL DEL CAMIÓN-GRUA Y ZONA DE CARGA DE ESTE DURANTE LOS TRABAJOS DE TRANSPORTE DE EQUIPOS Y MATERIAL A INTERIOR DEL EDIFICIO		<div></div> <div>Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid</div> <div>Documento registrado con el número: 2108476/01 de fecha 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127- A61 CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegado nº 0015514</div> <div>DE VISADO</div>
FASE: DEMOLICIONES		
RIESGOS		
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Desplome de andamios	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCIÓN
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
X	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente

X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO	
X	Botas de seguridad	permanente	
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente	
X	Gafas de seguridad	frecuente	
X	Mascarilla filtrante	ocasional	
X	Protectores auditivos	ocasional	
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional	
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO EFICACIA	DE
			Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-0015514
OBSERVACIONES:			

VISADO

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno		
Desplomes en edificios colindantes		
Caídas de materiales transportados		 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Atrapamientos y aplastamientos		
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas		
Contagios por lugares insalubres		
Ruidos		
Vibraciones		
Ambiente pulvígeno		
Interferencia con instalaciones enterradas		
Electrocuciones		
Condiciones meteorológicas adversas		
		Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAJAS SILVAN, Colegiado nº 0015514 DE
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCIÓN
Observación y vigilancia del terreno	diaria	
Talud natural del terreno	permanente	
Entibaciones	frecuente	
Limpieza de bolos y viseras	frecuente	
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria	
Apuntalamientos y apeos	ocasional	
Achique de aguas	frecuente	
Pasos o pasarelas	permanente	
Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente	
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente	
No acopiar junto al borde de la excavación	permanente	
Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional	
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente	
Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente	
Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente	
Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente	
Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente	

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO EFICACIA
OBSERVACIONES:		



Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61 CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

FASE: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Quemaduras producidas por soldadura	
X	Radiaciones y derivados de la soldadura	
	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCIÓN
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente

X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente	
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente	
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO	
X	Gafas de seguridad	ocasional	
X	Guantes de cuero o goma	frecuente	
X	Botas de seguridad	permanente	
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional	
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica	
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente	
	Mástiles y cables fiadores	frecuente	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO EFICACIA	
OBSERVACIONES:			
FASE: CUBIERTAS			
RIESGOS			
	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta		
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores		
	Lesiones y cortes en manos		
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies		
	Dermatitis por contacto con materiales		
	Inhalación de sustancias tóxicas		
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales		
	Vientos fuertes		
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles		
	Derrame de productos		
	Electrocuciones		

	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
	Proyecciones de partículas	
	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCIÓN
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para grúa	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Guantes de cuero o goma	ocasional
	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO EFICACIA
OBSERVACIONES:		



Docuemento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

Docuemento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

FASE: ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCIÓN
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente

Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	




Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulverígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Electrocución	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
X	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCIÓN
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fijadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514


VISADO

FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
X	Caídas a distinto nivel.	
X	Lesiones y cortes en manos y brazos	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Golpes y aplastamientos de pies	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Electrocuciones	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS	
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Señalizar y respetar la distancia de seguridad.	 Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CID-FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegiado nº 00155124
En proximidad de líneas eléctricas con tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (1m). Pórticos protectores de 1 m de altura. Calzado de seguridad.	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión		
Que implican el uso de explosivos		
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados		
OBSERVACIONES:		VISADO

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido


previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de Seguridad y Salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	ELEMENTOS	PREVISIÓN
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

Madrid, a Agosto de 2.021

Fdo. Francisco José Riaguas Silván
Ingeniero Técnico Industrial



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

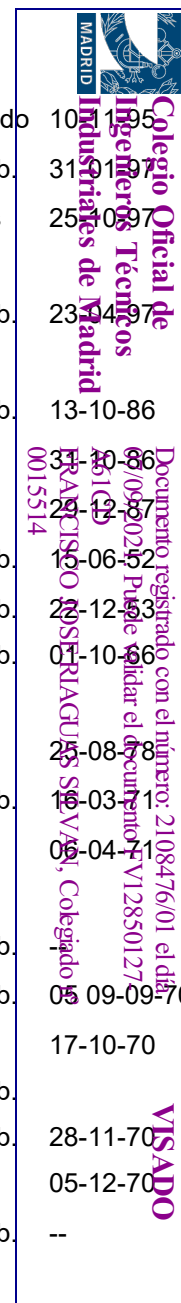
VISADO

6.- PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	13-06-52
	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	28-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Título II: cap.: I a V, VII, XIII)				
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05-09-70
	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	--
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97



Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	--
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
II Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.	RD.486/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
II Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.				

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		08-03-97
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal.			M. Trab.	
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347	20-10-97	AENOR	07-11-97

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
 Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2022. Puede validarse el documento en el portal de la A61CD FRANCISCO JOSÉ RIAJUELO S. SILVANO, Colegiado nº 0015514
VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

PARTE I: PRESCRIPCIONES GENERALES

1- INTRODUCCION

2- PRESCRIPCIONES GENERALES.

3- CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

- 3.1.- Prescripciones constructivas**
- 3.2.- Calidad de los materiales**
- 3.3.- Seguridad y medios auxiliares**
- 3.4.- Obras ocultas**

4- CONDICIONES DE LOS PLAZOS DE EJECUCION DE LAS OBRAS

- 4.1.- Comienzo de la obra**
- 4.2.- Orden de los trabajos**
- 4.3.- Modificaciones del Proyecto**

5- CONDICIONES PARTICULARES DE INDOLE FACULTATIVA

- 5.1.- Obligaciones y derechos del Contratista**
- 5.2.- Oficina de obra**
- 5.3.- Presencia del Contratista en las obras**
- 5.4.- Representación facultativa del Contratista**
- 5.5.- Trabajos no estipulados expresamente en el Proyecto**
- 5.6.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del Proyecto**
- 5.7.- Reclamación contra las ordenes de la Dirección Facultativa**
- 5.8.- Libro de órdenes, visitas y asistencias**
- 5.9.- Subcontratas**

6.- RECEPCION DE LAS OBRAS

- 6.1.- Conservación de las obras recibidas**
- 6.2.- Medición de los trabajos**

PARTE II: PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO

2.- LOCALIZACIÓN DEL EDIFICIO

3.- DESCRIPCION DEL EDIFICIO

3.1.- SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDO Y SU JUSTIFICACIÓN

3.1.1.- SISTEMA ELEGIDO

3.1.2.- PRODUCCION DE CALOR

3.1.3.- RED DE TUBERÍAS

3.2.- TIPO DE COMBUSTIBLE O FUENTE E ENERGIA. REGULACIÓN

3.3.1.- INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO

3.3.2.- PRODUCCION DE ENERGIA TERMICA

3.3.- MISCELANEAS

4.- CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE PRODUCTOS POR ACTIVIDADES (CPA)

5.- EQUIPAMIENTO A SUMINISTRAR E INSTALAR

6.- PRESUPUESTO

7.- IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS OFERTADOS

8.- CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN

9.- PLAZO DE EJECUCIÓN

10.- PLAZO DE GARANTÍA



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PARTE I: PRESCRIPCIONES GENERALES

1- INTRODUCCION

El presente Pliego, conjuntamente con el resto de documentos que componen este proyecto y demás documentos requeridos en el R.D. 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. 26/10/2001), así como en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, forman la documentación que servirá de base para la ejecución de las obras.

2- PRESCRIPCIONES GENERALES

Todo lo relacionado con esta materia estará sujeto a lo especificado en el "Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura" y en el "Pliego de Condiciones varias de la Edificación", compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura en 1948 y aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos, así como en el contenido de los Documentos Básicos de Aplicación del Código Técnico de la Edificación, a los del Reglamento del Ministerio de Industria en materia de Instalaciones y a los restantes que más adelante se indican, debiendo cumplirse, además, las características especiales que para este caso, a continuación se mencionan.

Será de especial aplicación en el presente Proyecto el mencionado "Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", aprobado por Orden Ministerial, del Ministerio de la Vivienda, el 4 de Junio de 1973.

3- CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

3.1- Prescripciones constructivas

La descripción de las obras está perfectamente definida en la documentación complementaria de este Proyecto, como son: Memoria, Presupuesto y Planos.

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar desde el día siguiente a la firma del acta de replanteo.

3.2- Calidad de los materiales

3.2.1.- Calidad de los materiales: El contratista empleará materiales que cumplan como mínimo las condiciones exigidas en el Proyecto, que sean perfectamente válidos para el uso al que se apliquen, y que sean colocados en obra según la práctica de la Buena Construcción.

3.2.2.- Procedencia de los materiales: El Contratista tiene libertad para proveerse de los materiales y aparatos necesarios, en los puntos que le parezcan más convenientes, siempre y cuando cumpla todas las leyes y disposiciones gubernativas.

3.2.3.- Aceptación de los materiales: No se procederá al empleo y colocación de los materiales y aparatos sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la Dirección facultativa, en los términos que prescribe el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, depositando previamente el Contratista las muestras y modelos, debidamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos y/o pruebas preceptuadas en el Pliego mencionado.

Los gastos que ocasionan los ensayos, pruebas o análisis antes reseñados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuvieran perfectamente preparados, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en el Proyecto.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, cuando la dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados o que los materiales no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalizados estos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, dispondrá que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas de la contrata.

3.3- Seguridad y medios auxiliares

3.3.1.- El contratista esta expresamente obligado a observar y cumplir todos los preceptos que se establecen en la legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales y en especial lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE número 256, 25 de Octubre de 1997). Elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que, tras ser aprobado, será de obligada observación durante el desarrollo de las obras. Del mismo modo, deberá dotar a la obra de los medios auxiliares precisos, como andamios, cimbras, máquinas, etc. necesarias para la buena y segura ejecución de los trabajos, no cabiendo por tanto al Propietario, responsabilidad alguna por los accidentes de personal o averías que puedan ocurrir en las obras por la falta de dichos medios auxiliares.

Se tendrá especial cuidado en todo cuanto se refiera a los trabajos de demoliciones, apeos, aparatos de elevación, redes, señalizaciones, etc. (Artículo 26, Epígrafe 2º del título 2º del P.G.C.V.E.).

3.4- Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultas a la terminación de las obras, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos. Dichos planos suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables o irrecusables para efectuar las mediciones (Artículo 19, Epígrafe 2º, del título 2º del P.G.C.V.E.).

4- CONDICIONES DE LOS PLAZOS DE EJECUCION DE LAS OBRAS

4.1- Comienzo de la obra

El contratista dará comienzo a las obras a partir del día siguiente a firmar y suscribir el Acta de Replanteo, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales reseñados en el Planning de obra que deberá acompañar en la

oferta, queden ejecutadas las obras y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

4.2- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la Contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico o facultativo, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Estas órdenes deberán comunicarse por escrito a la contrata y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

4.3- Modificaciones del Proyecto

Cuando en obras de reforma de edificios sea preciso, por motivo imprevisto, por cualquier accidente o por voluntad del Propietario, ampliar o modificar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos que no sean objeto de modificaciones, continuándolo según las instrucciones de la Dirección Facultativa, en tanto se formula o tramita el proyecto reformado.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y materiales cuando la Dirección de las obras disponga, de apeos, apuntalamientos, derribos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

5- CONDICIONES PARTICULARES DE INDOLE FACULTATIVA

5.1- Obligaciones y derechos del Contratista

Desde que den comienzo las obras y hasta su recepción definitiva, el Contratista indicará a la Dirección Facultativa quién es su representante legal y la dirección social a efectos de notificaciones.

5.2- Oficina de obra

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado en el que puedan consultarse los planos. Habrá también en dicho lugar una copia del Proyecto completo y de los planos de detalle, croquis o esquemas y demás documentos que le haya facilitado la Dirección Facultativa, todo ello perfectamente conservado.

5.3- Presencia del Contratista en las obras

El Contratista o sus representantes legales, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa en las visitas de obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

5.4- Representación facultativa del Contratista

El Contratista pondrá al frente de su personal un Jefe de Obra, cuyas funciones serán las de Jefe de Obra en general y en particular las de Jefe de Seguridad. Si las circunstancias de las obras lo requieren, podrá exigirse al Contratista la presencia de un Jefe de Obra Titulado.

5.5- Trabajos no estipulados expresamente en el Proyecto

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que ello no signifique el separarse de su espíritu y recta interpretación y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

5.6- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del Proyecto

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o dibujos, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando este obligado a su vez a devolver, ya los originales, ya las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que recaba de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el contratista, habrá que dirigirla, precisamente dentro del plazo de quince (15) días a la misma, la cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si este así lo solicitara. Para la aplicación y cumplimiento de lo dispuesto en los diferentes documentos del proyecto o interpretación de posibles contradicciones entre ellos, el orden de prioridad será:

- 1º.- Los Planos
- 2º.- El Cuadro de precios descompuestos
- 3º.- El Pliego de Condiciones
- 4º.- El Presupuesto
- 5º.- El Pliego de Cláusulas Administrativas y su Normativa
- 6º.- La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- 7º.- La Normativa de obligado cumplimiento de la edificación



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

5.7- Reclamación contra las órdenes de la Dirección Facultativa

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas a través de la misma ante la Propiedad, si son de índole económica.

Contra disposiciones de orden técnico no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, la cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones

5.8- Libro de órdenes, visitas y asistencias

El Contratista tendrá siempre en la oficina o caseta de obra, a disposición de la Dirección Facultativa, un libro de órdenes en que se anotarán todas las que se juzgue oportuno dar al Contratista, el cual deberá firmar el "Enterado" y tomar las medidas necesarias encaminadas a la pronta ejecución de la orden recibida.

El hecho de que en el Libro de Ordenes no figuren redactadas las órdenes que previamente tiene la obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el P.G.C.V.E., no supone eximente ni atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

5.9- Subcontratas

El contratista deberá comunicar a la Administración su intención de subcontratar, las partes del contrato a que afectará y la identidad del subcontratista, así como justificar la aptitud de éste por referencia a los elementos técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia, salvo si el subcontratista tuviera la clasificación adecuada para realizar la parte del contrato objeto de la subcontratación.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

6- RECEPCION DE LAS OBRAS

Antes de terminarse las obras, el Contratista comunicará al Propietario la proximidad de su terminación, para que pueda señalarse fecha para la recepción.

Para el acta de recepción de las obras será necesaria la asistencia de la Propiedad, de la Dirección Facultativa y del Contratista o su representante.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmándose por los tres asistentes legales arriba indicados.

Cualquier anomalía detectada en las obras, se hará constar en el acta y en la misma se darán las precisas y detalladas instrucciones al Contratista para remediar los defectos encontrados, fijándole un plazo para subsanarlos.

Espirado dicho plazo se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción de la obra.

Si las obras se encontraran en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente quedando el Contratista relevado de toda responsabilidad legal, salvo la que derivada de la legislación civil general, pudiera contraerse en los (15) años posteriores.

6.1- Conservación de las obras recibidas

Las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones serán a cargo del Contratista. En caso de duda, será juez inapelable la Dirección Facultativa, sin que quepa ulterior recurso contra su resolución.

6.2- Medición definitiva de los trabajos

Recibidas las obras, se procederá por la Dirección Facultativa a su medición definitiva, con asistencia precisa del Contratista.

Para la medición se tendrá en cuenta los criterios utilizados en la redacción del presupuesto de la obra y en su defecto, los criterios utilizados en la medición y valoración establecido en el Pliego de Condiciones Varias de la Edificación.

Madrid, a Agosto de 2.021

Francisco José Riaguas Silván
Ingeniero Técnico Industrial



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PARTE II: PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO

El Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto establecer las condiciones a las que debe sujetarse las Obras de Reforma y Sustitución del Sistema de Climatización del Centro de Salud "El Naranjo" de Fuenlabrada (Madrid).

El Edificio cuenta ya con una instalación. El Suministro e Instalación objeto de este Pliego sustituye la instalación de producción existente dotando al Centro de confort térmico y ventilación tanto en la época de invierno como de verano a los distintos espacios existentes en el mismo.

2.- LOCALIZACIÓN DEL EDIFICIO

Se encuentra ubicado en el municipio de Fuenlabrada (Madrid), en la Calle Avilés nº 2.

3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El uso principal del edificio es de Centro de Salud, y cuenta con espacios asociados a dicha actividad como son consultas, salas polivalentes, salas de estar, despachos y salas de reunión, con la distribución indicada en Planos.

3.1.- SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDO Y SU JUSTIFICACIÓN.

El presente Pliego Técnico comprende el suministro y montaje de los equipos y materiales que dan acondicionamiento térmico al local, incluyendo el montaje de los equipos de producción de frío y de calor y unidades terminales, las tuberías de conexionado entre las unidades exteriores e interiores, conexionado de los equipos, montaje de equipos de renovación de aire con recuperación de calor, las respectivas ayudas de albañilería, trabajos previos, conexionado de equipos, desmontaje de equipos existentes, y remates auxiliares necesarios, así como el conexionado eléctrico de los mismos.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

A tal efecto se adjunta relación (Memoria, Presupuesto y Planos) de los elementos que contempla esta actuación.

3.1.1.- SISTEMA ELEGIDO

Para elegir el sistema de tratamiento más adecuado, se han analizado previamente los requerimientos básicos del edificio y las consideraciones particulares de los espacios a condicionar, en todos sus aspectos; tanto físicos (estructura, geometría, configuración, grado de ocupación, características de los cerramientos, etc.), como económicos (usos, periodos de utilización, ahorro, rendimiento térmico, facilidad de regulación y control, etc.).

Para satisfacer las necesidades en las distintas dependencias del edificio, se proyecta la instalación de 2 EQUIPOS AUTÓNOMOS DE EXPANSIÓN DIRECTA, SISTEMA DE CAUDAL VARIABLE DE REFRIGERANTE, AIRE-AIRE, BOMBA DE CALOR, INVERTER, ubicados en un espacio destinado a tal fin en la cubierta del edificio, tal y como se indica en los Planos aportados, de las siguientes características:

- 1 Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA, modelo MMY-MUP1801HT8P-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Compresor DC Triple Rotary
- Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 50,4/15,9 kW
- SEER/EER/EER (30%): 7,68/3,17/9,88
- Capacidad/consumo nominal en calefacción: 50,4/12,5 kW
- SCOP/COP/COP (30%): 4,75/4,02/5,12
- Dimensiones (AlxAxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm
- Peso: 312 kg
- Caudal de aire: 16.800 m³/h - 4.667 l/s
- Presión sonora (Ref./Cal.): 61/67 dB(A)
- Refrigerante: R-410A (9 kg)
- Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 38/50 A

- 1 Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA, modelo MMY-MUP2001HT8P-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Compresor DC Triple Rotary.
- Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 56,0/18,0 kW
SEER/EER/EER (30%): 7,62/3,11/10,37
- Capacidad/consumo nominal en calefacción: 56,0/14,9 kW
- SCOP/COP/COP (30%): 4,43/3,75/4,76
- Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm
- Peso: 334 kg
- Caudal de aire: 15.900 m³/h - 4.417 l/s
- Presión sonora (Ref./Cal.): 63/67 dB(A)
- Refrigerante: R-410A (9 kg)
- Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 40/50 A

- 9 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0071MH-E, o similar aprobado, de las siguientes características:

- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2 kW/2,5 kW.
- Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
- Peso: 15 kg.
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 552/500/462/395/378 m³/h
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 153/139/128/110/105 l/s
- Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 37/34/33/30/29 dB(A)
- Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 52/49/48/45/44 Pa
- Incluye panel decorativo

-18 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0091MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:

- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8 kW/3,2 kW.
- Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
- Peso: 15 kg.
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 570/520/468/395/378 m³/h
- Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 158/144/130/110/105 l/s



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

- Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/35/33/30/29 dB(A)
 - Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/50/48/45/44 Pa
 - Incluye panel decorativo
- 2 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0121MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:
- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,6 kW/4,0 kW.
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
 - Peso: 15 kg.
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 594/560/504/420/402 m³/h
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 165/156/140/117/112 l/s
 - Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/36/34/30/30 dB(A)
 - Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/51/49/46/45 Pa
 - Incluye panel decorativo
- 5 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0151MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:
- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,5 kW/5,0 kW.
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
 - Peso: 15 kg.
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 660/600/552/480/468 m³/h
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 183/167/153/133/130 l/s
 - Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 40/37/35/32/31 dB(A)
 - Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 55/52/50/47/46 Pa
 - Incluye panel decorativo
- 3 Unidades interiores de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA, modelo MMU-UP0181MH-E o similar aprobado, de las siguientes características:
- Capacidad nominal refrigeración/calefacción 5,6 kW/6,3 kW.
 - Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm.
 - Peso: 15 kg.
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 840/740/642/540/522 m³/h
 - Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 233/206/178/150/145 l/s



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

- Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 47/43/39/36/34 dB(A)
- Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 62/58/54/51/49 Pa
- Incluye panel decorativo

ELEMENTOS AUXILIARES:

Además de los elementos principales relacionados, se instalarán el resto de elementos asociados al sistema que se relacionan en mediciones y planos (tuberías, conexionado de tuberías, conexionado al sistema de control, protección contra incendios, conductos, desagües y electricidad)

- Instalación

Se realizará de tal forma, que no se produzcan ni transmitan vibraciones, adaptándole un sistema de amortiguadores elásticos y/o antivibradores sobre bandada de reparto, que impida que los niveles máximos de perturbación superen los siguientes valores:

- 30 PAL junto a los equipos
- 17 PAL en límite del recinto de situación de equipos
- 5 PAL en cualquier zona del edificio.

La bancada se apoyará sobre solera aislante de nivelación. En cualquier caso, cumplirá con lo indicado en el RITE. Se tendrá en cuenta lo indicado por el fabricante en la instalación del equipo.

3.1.3.- RED DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

Tuberías y Aislamiento

La instalación frigorífica propiamente dicha se compone de dos tubos, que unen cada unidad exterior con las unidades interiores a través de las derivaciones tipo "refnet" de dos tubos que unen dichas unidades. Estos tubos transportan el fluido refrigerante en forma de líquido o de gas, dependiendo de que la unidad interior este



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

seleccionada en frío en calor. Las conducciones serán de cobre deshidratado de calidad comercial, soldadas con soldadura de plata y barrido de nitrógeno y de los diámetros y espesores que se indiquen para cada tramo, siempre en función de la cantidad de líquido que deban transportar.

Las conducciones se aislarán convenientemente para evitar pérdidas superfluas de energía y condensaciones de humedad sobre la propia conducción que con posterioridad puedan repercutir en una pérdida de rendimiento y en la aparición de goteras respectivamente, cumpliendo en todo momento las exigencias establecidas en el Apéndice 03.1 "Espesores mínimos de aislamiento térmico", según indica la Instrucción Técnica Complementaria ITE 02.1 "Aislamiento Térmico" y se justifica en el apartado correspondiente de Cumplimiento de Normativa de la presente Memoria.

Los diámetros de las tuberías se pueden ver en los diagramas frigoríficos que se acompañan en cada una de las obras como documentación final, así como en las tablas indicadas en Anexos y Planos.

Las tuberías llevarán un acabado en vaina de polietileno para su recubrimiento y protección.

Conductos

La misión de un sistema de conductos es transmitir el aire desde el aparato acondicionador hasta el espacio que va a ser acondicionado, así como la conducción hasta el exterior del aire de renovación-ventilación.

Para cumplir esta misión de forma práctica el sistema se ha proyectado dentro de ciertas limitaciones establecidas de antemano relativas al espacio disponible, pérdidas por rozamiento, velocidad, nivel de ruido, pérdidas o ganancias de calor y fugas.

Se ha considerado el equilibrio económico entre el precio de compra y los gastos de explotación.

Para el cálculo de la red de conductos se ha utilizado el método de igual fricción o pérdida de carga constante, según las tablas de CARRIER de la editorial MARCOMBO., calculándose para 0,15 mm.c.a./m.l..

La velocidad máxima del aire en el interior de los conductos de impulsión y de retorno está en el entorno de los 6 m/s, no superándose en ningún tramo los 10 m/s, esto es, sistema de baja velocidad.

En cuanto a la presión del aire en el conducto, el sistema empleado es el de baja presión (B.3) según la norma UNE 100-105-84.

Para distribución de aire en el interior de los locales desde las unidades de ventilación, se utilizarán conductos de lana de vidrio con recubrimiento doble de aluminio tipo climaver plus, asegurándose que las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superen el 5 % de la potencia útil instalada. Disponen de los preceptivos registros para limpieza interior de los mismos.

En lo referente al diseño y construcción de los mismos se ha tenido en cuenta lo especificado en las normas UNE 100101, 102, 103, 104 y 105.

Miscelánea:

Para realizar el montaje de las tuberías, se instalarán los cuerpos de andamios necesarios que permitan la ejecución y el tránsito de los montadores.

Toda la instalación se probará de acuerdo a la normativa específica (UNE 100-151), a 1,5 veces la presión de trabajo con una presión mínima de 10 bar durante 4 horas sin admitir ninguna variación de presión.

El grado de reacción al fuego del aislamiento y en general de los elementos incluidos en falsos techos será M1 como mínimo.

3.2.- TIPO DE COMBUSTIBLE O FUENTE DE ENERGÍA. REGULACION

El tipo de energía utilizada en la instalación es la Energía Eléctrica para alimentar a los equipos productores y evaporadores descritos en apartados anteriores.

Así mismo, se conectionarán con el autómata autónomo configurable, que administrara las autorizaciones de funcionamiento con programación horaria, actuando sobre la puesta en marcha de la central de frío/calor, y unidades interiores. Será interconectable con los termostatos de regulación de cada zona o espacio. Las principales características de describen el Memoria, Anexo y Mediciones.

3.2.1.- INTERRUPTIÓN DEL SERVICIO

Para poder ajustar el funcionamiento de cada unidad de producción al horario de uso se dispondrá en el cuadro de alimentación de fuerza y maniobra un dispositivo manual de marcha y parada de la máquina, controlado por un autómata.

3.2.2.- PRODUCCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA

La central de producción será gestionada de forma automática por sus propios sistemas de control, incorporados de fábrica y los necesarios elementos de toma de medida y control, establecidas en la norma, para la eficiente administración de los recursos, gestionando la puesta en marcha y el paro del equipo mediante un autómata programable.

3.3.- MISCELÁNEAS

Desde los cuadros de baja tensión existentes en el edificio, parten las líneas eléctricas a las distintas unidades, conectando las unidades proyectadas a dicha instalación cumpliendo en su ejecución el vigente REBT.

4.- EQUIPAMIENTO A SUMINISTRAR E INSTALAR

La relación, descripción de características, el número de unidades y el precio de cada elemento que ha de suministrarse se detalla en el Presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en el documento de Presupuesto

El presupuesto se estructura de la siguiente forma:

Capítulo Número 1.- ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL

Capítulo Número 2.- EQUIPOS PRINCIPALES

Capítulo Número 3.- TUBERÍA Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Capítulo Número 4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Capítulo Número 5.- CONTROL

Capítulo Número 6.- GESTION DE RESIDUOS

Capítulo Número 7.- SEGURIDAD Y SALUD

5.- PRESUPUESTO

El presupuesto total, I.V.A. incluido, asciende a la cantidad de **262.555,58 EUROS (DOSIENTOS SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS).**

Es preciso señalar que los precios consignados en cada partida del presupuesto detallado, aparecen sin I.V.A.. Éste se incorpora en el Resumen de Presupuesto por capítulos. El porcentaje aplicado es del 21%.

6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS A INSTALAR.

En el caso de la maquinaria y equipos a instalar, deberá quedar clara e inequívoca la marca, modelo y características principales de funcionamiento, así como cualquier otro dato relevante y cuya ausencia suponga una indefinición de la misma. Además, se aportará una ficha técnica que describa los principales elementos de su instalación, las tomas y salidas de aire y agua, conexiones eléctricas, desagües, registros, limpieza, colocación y soportes, etc, en cuanto ubicación y dimensiones.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

En menor medida, deberán identificarse los fabricantes y modelos del resto de elementos (válvulas, instalación eléctrica, etc).

La carencia de la identificación solicitada en los párrafos anteriores, de cada uno de los elementos relacionados en el Presupuesto, presupondrá una indefinición del elemento por parte del licitador.

Todos los equipos deberán cumplir con las normas europeas de seguridad y haber sido sometidos a las pruebas de rigor para la obtención de la marca europea CE, así como la homologación del Ministerio de Industria español.

7.- CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO E INSTALACION.

Las siguientes condiciones son aplicables al adjudicatario, tanto en la fase de suministro como en la de instalación y recepción.

- Las dimensiones y espacios previstos para los equipos y maquinaria han sido expresadas todo lo aproximadamente posible. El adjudicatario, previo al suministro e instalación, deberá tomar medidas y asegurar que los mismos se adaptan a los espacios previstos, adecuando su tamaño a los mismos.
- Las calidades consignadas en cada partida deberán ser respetadas, pudiendo solamente ser mejoradas. La baja ofertada por el licitador no justificará o supondrá calidades inferiores a las estipuladas que, en ningún caso, serán aceptadas.
-
- Cada uno de los elementos se ofrecerá para su recepción, debidamente montados e instalados en su lugar de destino y uso, que de no estar especificado en los planos, será el indicado por la Dirección Facultativa.
- Toda la maquinaria habrá de ser probada previamente a su recepción, para lo cual deberá estar debidamente conectada a los suministros correspondientes (energía, control, red de agua, conductos de aire, desagües, etc)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

Para su conexión deberán utilizarse las tomas y acometidas existentes. No se permitirá la realización de obras de adaptación que supongan la rotura o modificación de los acabados de los paramentos horizontales o verticales, salvo el desmontaje y montaje de los falsos techos registrables, siendo éste por cuenta del adjudicatario, poniendo especial cuidado en no manchar o forzar las placas para que queden en su correcta posición. Cualquier adaptación deberá poder realizarse con elementos o piezas complementarias, cuyos gastos están previstos en el precio consignado, por lo que conciernen al adjudicatario.

- Si la instalación de la maquinaria y equipos objeto del presente Pliego supusiera la modificación o ampliación de las instalaciones existentes, de forma que fuera necesario modificar, actualizar o elaborar un nuevo proyecto de la instalación, este correrá a cargo del adjudicatario, así como la correspondiente tramitación ante Industria o E.I.C.I. correspondiente, incluyendo las tasas y gastos que pudieran derivarse.
- El suministro de los equipos y maquinaria se realizará perfectamente embalados y protegidos para el traslado, retirando dichas protecciones previa a la recepción del suministro por parte del adjudicatario.
- Se aportarán las garantías de fábrica y los manuales de instrucciones de todos los equipos y maquinaria.
- Se acreditará mediante la aportación de los certificados correspondientes, el cumplimiento de las normas europeas, marca CE y homologación del Ministerio de Industria. Dichos certificados habrán de formar parte ineludible del dossier técnico que ha de entregarse a la Administración, previo a la recepción de la instalación.
- Los suministros objeto de este Pliego pueden ser simultáneos con otras intervenciones o suministros, debiendo el adjudicatario, en todo caso, facilitar la coordinación entre las diferentes actuaciones.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

- Los elementos y maquinaria deberán ser organizados, acopiados y almacenados por el adjudicatario en los almacenes o zonas asignadas por la Dirección a tal fin.
- Los puntos de cuelgue y elementos de soportación y/o apoyo, deberán estar ejecutados firme y solidariamente, reforzando el adjudicatario la base de fijación de los mismos, de modo que la maniobra y mantenimiento de los elementos indicados sea segura y duradera.
- Los trabajos y suministros deberán adaptarse a los horarios de funcionamiento y zonas de uso del Centro de Salud, debiendo coordinarse con la Dirección del mismo en todo momento, pudiendo requerirse su ejecución en horario nocturno o festivo con el fin de no interferir en el normal funcionamiento del mismo.

8.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo máximo para la realización del suministro e instalación será de **90 días naturales**.

9.- PLAZO DE GARANTÍA.

Se establece en **dos años**, durante el cual el adjudicatario se obligará a realizar gratuitamente las sustituciones necesarias y las revisiones o reparaciones a que hubiere lugar. Dicho plazo de garantía empezará a contar a partir de la fecha de la firma del acta de recepción de la obra de reforma y sustitución del sistema de climatización.

Madrid, a Agosto de 2.021

Francisco José Riaguas Silván
Ingeniero Técnico Industrial



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD “EL NARANJO”. FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514


VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL			
AP001	u	DESMONTAJE/RETIRADA EQUIPOS EXISTENTES Desmontaje y retirada de equipos existentes (unidades exteriores de cubierta) sin recuperación de equipos, hasta lugar de reciclado de equipos y recuperación de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte, y certificado de empresa homologada en reciclado de materiales y gestión de residuos de construcción y demolición.	2.142,25
		DOS MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
AP002	u	DESMONTAJE/RECUPERACION EQUIPOS EXISTENTES Desmontaje y retirada de equipos existentes (sistemas partidos compuestos por unidades exteriores e interiores) con recuperación de equipos, hasta lugar de acopio de los mismos (a decidir por la Propiedad), retirada de tuberías frigoríficas y tapado y sellado de huecos exteriores, recogida de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte.	918,07
		NOVECIENTOS DIECIOCHO EUROS con SIE CÉNTIMOS	
AP003	u	GRUA ELEVADORA EQUIPOS DE CLIMA Elementos auxiliares para elevación y transporte hasta lugar de instalación de unidades exteriores del sistema de climatización proyectado en la cubierta del edificio (Planta 2) mediante grúa telescópica autopropulsada de 250t, incluso medios auxiliares y preparación del terreno.	3.354,43
		TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
AP004	u	BANCADA PARA EQUIPO DE CLIMA Formación de bancada para unidades exteriores condensadoras compuesta por 4 amortiguadores antivibradores conforme características de la máquina, sin superar la carga máxima, incluso colocación de placas de anclaje de acero A-42b en perfil plano de dimensiones 40x40x3, apoyadas con lámina antivibratoria, incluso taladro central angular de sujeción y perno de acero, totalmente colocada y terminada, y realización de soporte, con estructura de acero laminado HEB 140. Perfectamente nivelada y acabada, según detalle en planos.	784,53
		SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
AP005	u	IMPERMEABILIZACION Y SELLADO HUECOS CUBIERTA Impermeabilización, sellado y tapado de huecos existentes en cubierta para paso de conductos de uds exteriores, realizados con casetón de chapa de acero de 1 mm de espesor y 15 cm de altura, incluso soldaduras, saneado de pasos, impermeabilización de juntas, solapes y pintura, totalmente rematado y sellado.	655,52
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E01DET020	m2	DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	78
		SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
AP006	m	DESMONTAJE DE CONDUCTOS DE FIBRA EXISTENTES Desmontaje y retirada de conductos de fibra existentes en falso techo para distribución de aire, incluso sellado de pasos con ladrillo de 1/2 pie de espesor y limpieza.	62
		TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E08REE050	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE ESCAYOLA FISURADA 600x600 mm PERFIL VIST Falso techo registrable de placas de escayola fisurada en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-16. Placas de escayola, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	21,54
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid


Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-661CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVANO Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E08TT020	u	TRAMPILLA REGISTRO FALSO TECHO 300x300 mm Trampilla de registro para falso techo de medidas aprox. 300x300 mm, con acabado con placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor; colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación, tratamiento de juntas y medios auxiliares. Conforme a normas ATEDY y NTE-RTC. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	61,63
		SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E07WA220	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL COMERCIAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).	11,33
		ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
E01DWM050	m3	APERTURA MECHINALES MURO MAMPOSTERÍA C/COMPRESOR Apertura de mechinales menores de 0,25 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.	3,32
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
E27FP040	m2	PINTURA PLÁSTICA BLANCO/COLOR SATÍN INTERIOR Pintura plástica blanca/colores mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peli- culante al agua.	8,42
		OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 001514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 2 EQUIPOS PRINCIPALES

AP007 u U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (50,4/50,4 kW)
 Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP1801HT8P-E con compresor DC Triple Rotary, Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 50,4/15,9 kW, SE-ER/EER/EER (30%): 7,68/3,17/9,88, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 50,4/12,5 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,75/4,02/5,12, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 312 kg, Caudal de aire: 16.800 m³/h - 4.667 l/s, Presión sonora (Ref./Cal.): 61/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m, Conexión de hasta 51 unidades interiores, Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 38/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo frigorífico con Link-Adaptor, medios de descarga, transporte interior por el edificio, rampas móviles y elevación hasta su ubicación y puesta en obra en lugar indicado en planos sobre bancada, incluyendo medios auxiliares, protección de suelos y peldaños, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, kit para montaje de módulos, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conexiada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.

DIECISEIS MIL SETECIENTOS NUEVE OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AP008 u U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (56,0/56,0 kW)
 Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP2001HT8P-E con compresor DC Triple Rotary. Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 56,0/18,0 kW SE-ER/EER/EER (30%): 7,62/3,11/10,37, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 56,0/14,9 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,43/3,75/4,76, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 334 kg, Caudal de aire: 15.900 m³/h - 4.417 l/s Presión sonora (Ref./Cal.): 63/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m. Conexión de hasta 57 unidades interiores. Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 40/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conexiada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.

DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

AP009 u U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,2/2,5 kW)
 Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0071MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2 kW/2,5 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 552/500/462/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 153/139/128/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 37/34/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 52/49/48/45/44 Pa, Tuberías: 2" - 1/4", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.

MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-ARICD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 001514


VISADO

1.173,04

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP010	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,8/3,2 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0091MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8 kW/3,2 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 570/520/468/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 158/144/130/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/35/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/50/48/45/44 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	1.181,44
		MIL CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
AP011	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (3,6/4,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0121MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,6 kW/4,0 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 594/560/504/420/402 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 165/156/140/117/112 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/36/34/30/30 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/51/49/46/45 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	1.331,59
		MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
AP012	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (4,5/5,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0151MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,5 kW/5,0 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 660/600/552/480/468 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 183/167/153/133/130 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 40/37/35/32/31 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 55/52/50/47/46 Pa, Tuberías: ½" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	1.331,59
		MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
AP013	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (5,6/6,3 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0181MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 5,6 kW/6,3 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 840/740/642/540/522 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 233/206/178/150/145 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 47/43/39/36/34 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 62/58/54/51/49 Pa, Tuberías: ½" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	1.331,59
		MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
AP014	u	Recuperador de calor horizontal 3.000m³/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC30 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EVCO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,8. Potencia Térmica: 22,0 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 780 W. Caudal de aire nominal: 3.000 m³/h. Presión estática: 550 Pa. Dimensiones (AlxAnxPr): 613 x 1.240 x 2.000 mm. Peso: 236,0 kg. Diámetro del conducto: 400 mm. Alimentación: 220/240-1-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.	5.065,00
		CINCO MIL NOVENTA EUROS	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP015	u	Recuperador de calor horizontal 5.000m³/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC40 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EVCO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,9. Potencia Térmica: 25,1 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 2500 W. Caudal de aire nominal: 4.000 m³/h. Presión estática: 500 Pa. Dimensiones (AlxAnxPr): 848 x 1.225 x 1.885 mm. Peso: 277,0 kg. Diámetro del conducto: 450 mm. Alimentación: 380/400-3-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.	6.704,90

SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA
CÉNTIMOS

AP016	u	CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE R410A Suministro y bombeo de gas adicional R410A para sistema VRF (unidades interiores y circuitos), en bombonas de 5 a 10 kg, funcionando perfectamente, incluso pruebas de presión y medida (total 30 kg)
-------	---	--

SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con
CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS



Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 TUBERIAS Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCION DE AIRE			
E23TB070	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDO D=1 1/8" Tubería de cobre frigorífico rígido en barras, de diámetro 1 1/8", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	17,99
E23QCA030	m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=28 mm AF/ARMAFLEX® - INTERI Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.	20,93
E23TS010	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	17,04
E23TS020	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	8,64
E23TS030	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	9,35
E23TS040	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	9,91
E23TS060	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	17,75
AP017	u	DISTRIBUIDOR < 6,4 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY55E, totalmente probado y montado.	83,65
AP018	u	DISTRIBUIDOR 6,4 - 14,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY105E, totalmente probado y montado.	102,84

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid


Documento registrado con el número: 2408476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SÁENZ VAN, Colegiado 0015514

VISA

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP019	u	DISTRIBUIDOR 14,2 - 25,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY205E, totalmente probado y montado.	157,38
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E23D01ca	m2	CONDUCTO PANEL URSA AIR ALU-ALU P5858 e=25 mm Panel de lana mineral URSA AIR ALU-ALU P5858 para formación de conducto de 25 mm de espesor, fabricado según UNE-EN 14303:2017. Con recubrimiento exterior de un complejo kraft-aluminio reforzado y recubrimiento interior por un complejo kraft-aluminio con sistema de marcado IN. Conductividad térmica 0,032 W/m-K. Los paneles se presentan canteados en sus bordes, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.	33,41
		TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
E23DCH015	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO ISOVER 152 mm Conducto flexible de 152 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster (3 capas: aluminio-poliéster-aluminio), reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	30,30
		TRECE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
E23DG010	u	REGULADOR DE CAUDAL D=100 mm Regulador de caudal tipo diafragma para conductos circulares de diámetro 100 mm, i/p.p. de piezas de remate, instalado, y homologado.	84,83
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E23TX010	m	TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=16/20 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 16/20 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.	41,41
		CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
E23DPW080	u	REJILLA P/TOMA AIRE EXTERIOR 450x600 mm Rejilla de intemperie de chapa de acero galvanizado de 450x600 mm con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo, s/NTE-IC1-27.	137,81
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E23DRR020	u	REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 450x300 mm Rejilla de retorno con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	49,68
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 219847601 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-AS/CD

0015514 FRANCISCO JOSE MAGUAS SILVÁN, Colegado nº

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

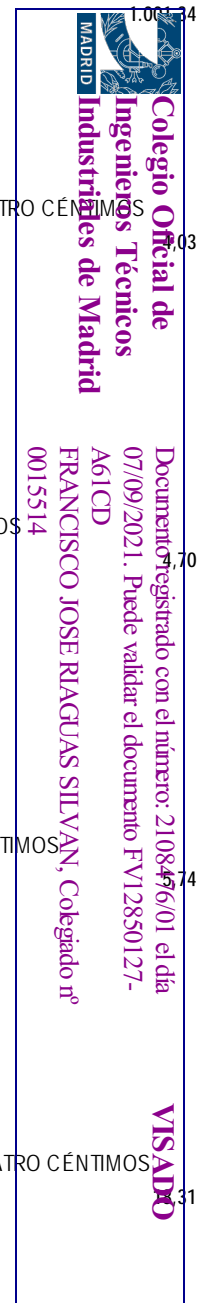
REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 4 INSTALACION ELECTRICA

AP020	u	MODIFICACION CUADRO GENERAL	1.784,37
Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades exteriores en cubierta en el Cuadro General de Protección existente en Planta Baja, incluyendo debidamente montados y conexionados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.			
			MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
AP021	u	AMPLIACION CUADRO SECUNDARIO PB Y P1	1.003,74
Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades interiores en plantas baja y primera desde Cuadros Secundarios de Planta existentes, incluyendo debidamente montados y conexionados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.			
			MIL UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E17CCM020	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x1,5 mm2	0,03
Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS
E17CCM030	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2	0,70
Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
E17CST010	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x2,5 mm2	0,74
Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E17CST050	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2	0,31
Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E23TX060	m	CIRCUITO INTERCONEXIÓN EQUIPOS CLIMATIZACIÓN 3x2,5 mm2 + TT (AS) Circuito eléctrico de interconexión de equipos de climatización (ud. exterior e interior), formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2 más línea de tierra 1x2,5 mm2; para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado. Totalmente instalado y conectado. Válido para instalaciones interiores en locales o edificios de pública concurrencia conforme a REBT.	7,28
E17NDH050	m	CANALIZ. TUBO RÍGIDO PVC BLIND. ENCHUF. LIBRE HALÓG. D=40 mm Canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D40 mm; con grado de protección 7 (s/UNE-EN 60529:2018 y UNE-EN 60529:2018/A1:2018, UNE-EN 60529:2018/A2:2018 y UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC:2019-02) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005, UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	14,94
E17NEL020	m	CANALIZ. TUBO FLEXIBLE CORRUG. REFORZADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado reforzado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	2,19
E17NP040	m	BANDEJA PVC 100x300 mm Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC color gris, de 100x300 mm y 3 m de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.	3,19
AP022	u	FOCO EMPOTRABLE LED ETAP MOD D91/LEDN30SX1 Suministro, instalación y montaje de Foco Empotrable LED ETAP modelo D91/LEDN30SX1 o similar aprobado, de diámetro exterior 190 mm, altura de empotramiento 100 mm, color blanco, aro plano, IP-20, consumo de energía 29 W, 230 V, 3.100 lm, 4000 K, no regulable, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexión eléctrica con líneas de alimentación existentes, Ecotasas y tratamiento de residuos de las luminarias sustituidas a planta de reciclaje.	140,37

SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CIENTO CUARENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 08476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP023	u	LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1L3S4 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1L3S4 o similar aprobado, iluminación por uno o ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 250 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMh 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes	201,98
		DOSCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
AP024	u	LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1S4 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1S4 o similar aprobado, señalización (f) por uno y ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 90 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. La distancia de visualización del pictograma es 29 m. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMh 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.	152,49
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP025	u	<p>LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R122/3</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R122/3 o similar aprobado, Alumbrado de emergencia cuadrado para alumbrado anti-pánico. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 152 mm x 152 mm x 38 mm. Carcasa de policarbonato, con óptica de aspecto empotrado, apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), accesorios opcionales para empotrar, 4 de salidas precortadas de Ø13mm. Distribución de la luz cuadrada, adecuado para evitar puntos negros. Lumen emergencia: 300 lm. Consumo de energía: 0.9 W. Interdistancia vía de anti pánico: A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 1 lux con una interdistancia (b) de 12.1 m. A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 0.5 lux con una interdistancia (b) de 12.7 m. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 1 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco</p> <p>señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.</p>	129,26

CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015519

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 5 CONTROL

AP026	u	CONTROL CENTRALIZADO Suministro, instalación y montaje de Pantalla táctil capacitiva BMS-CT1280E o similar aprobado en color de 7 pulgadas, permite controlar hasta 256 unidades interiores de manera independiente o en grupo. Funciones: On/Off, modo, temperatura de consigna, velocidad de ventilación, lamas y modo de prohibición. Programación horaria anual individual o en grupo, con hasta 64 programaciones por día. Es capaz de hacer una estimación del consumo de cada unidad interior sin necesidad de contadores de consumo. El software incluido presenta esos datos en diferentes tipos de gráficos 3D. Gráficos comparativo de consumo por unidad interior. Histórico de consumo y porcentaje de variación. 8 entradas digitales para indicación de estado o alarmas. 4 salidas digitales que permiten el ON//OFF, alarmas errores,...Puerto LAN para conexión a PC o Internet. Alimentación 220-240V 50/60Hz. Dimensiones: 136 x 205 x 80. Peso: 1,34 kg. Incluye pasarela BACnet o Interface Modbus para conexión remota. Totalmente conexionada y funcionando.	4.679,66
		CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
AP027	u	MANDO CONTROL UDS INTERIORES Suministro, instalación y montaje de Control remoto por cable RBC-ASC11E marca TOSHIBA o similar aprobado con pantalla retroiluminada para ajustar todos los parámetros de funcionamiento. Control de arranque y parada. Velocidad del ventilador alta, media y baja. Ajuste de temperatura. Modo de funcionamiento en refrigeración, calefacción, sólo ventilación. Oscilación de lamas. Indicador de limpieza de filtro. Temporizador de periodo simple. Sensor TA disponible en el mando. Control de grupo de hasta 8 unidades interiores. Direccionamiento automático de las unidades interiores. Totalmente instalado y funcionando.	542,23
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
AP028	m	CABLE SEÑAL BUS COMUNICACION Suministro, instalación y montaje de línea eléctrica para bus de comunicación entre evaporadora y condensadora, realizado con tubo de PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 0,6/1Kv y sección 2x1,5 mm2, apantallado, designación RZ1-K, totalmente conexionado e instalado.	542,30
		CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
AP029	u	INGENIERIA Y PRROGRAMACION Desarrollo de la ingeniería y programación de los gráficos, imágenes y pantallas de instalación y esquemas principio y ficheros para el Puesto Central del Sistema de Gestión Centralizada del edificio. Trabajos de ingeniería y programación de los controladores previstos, conforme a las especificaciones de proyecto de instalaciones y en base a un número de señales según se especifica en la lista de puntos del Sistema de Control detallado en la memoria del presente proyecto. Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario.	542,30
		QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0115514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 6 GESTION DE RESIDUOS

E01DTC080 m3 CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NATURALEZA
PÉTREA<20km C

56,83


Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétrea a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.

CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES
CÉNTIMOS

E01DT0020 u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3

Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMO



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD			
S02BV010	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores 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, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	6,77
S02DC010	u	CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	204,23
S02DV010	u	LÁMPARA PORTÁTIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.	4,24
S03A035	u	PANTALLA DE MANO SOLDADOR Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,72
S03A060	u	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,68
S03A070	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,68
S03A090	u	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,62
S03A120	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,65
S03B030	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,86
S03B060	u	CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	11,63
S03B140	u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,94

SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DOSCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

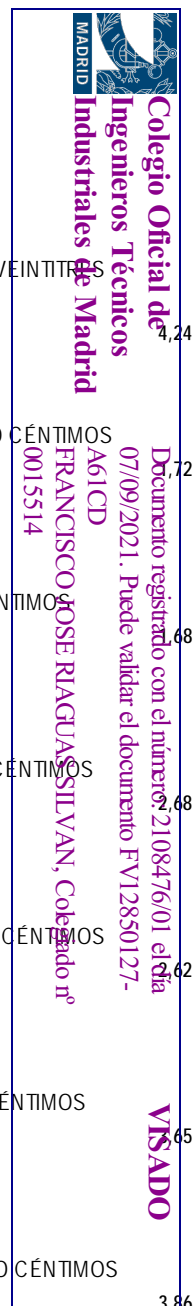
DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

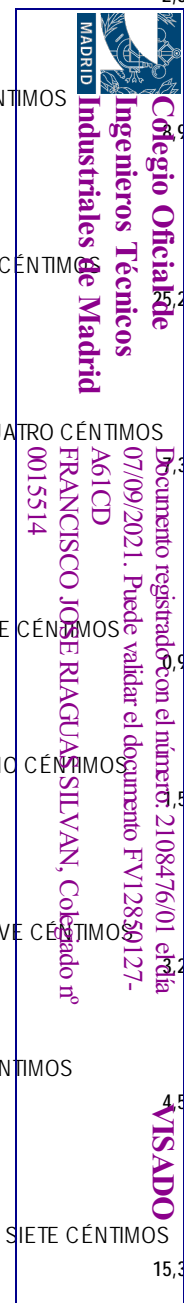
DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
S03B180	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,76
		DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
S03C020	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,92
		DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
S03C070	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,31
		DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
S03C110	u	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,91
		OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMO	
S03D070	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,24
		VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
S03EA030	u	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,39
		SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
S05A010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2,98
		CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
S05A020	m	BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje sobre soportes existentes, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2,59
		UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
S05A040	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2,29
		TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
S05B010	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	4,57
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
S05B030	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm 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", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,31
		QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	



PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL

AP001 u DESMONTAJE/RETIRADA EQUIPOS EXISTENTES

Desmontaje y retirada de equipos existentes (unidades exteriores de cubierta) sin recuperación de equipos, hasta lugar de reciclado de equipos y recuperación de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte, y certificado de empresa homologada en reciclado de materiales y gestión de residuos de construcción y demolición.

Mano de obra.....	1.097,20
Maquinaria.....	195,05
Resto de obra y materiales.....	850,00

TOTAL PARTIDA..... 2.142,25

AP002 u DESMONTAJE/RECUPERACION EQUIPOS EXISTENTES

Desmontaje y retirada de equipos existentes (sistemas partidos compuestos por unidades exteriores e interiores) con recuperación de equipos, hasta lugar de acopio de los mismos (a decidir por la Propiedad), retirada de tuberías frigoríficas y tapado y sellado de huecos exteriores, recogida de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte.

Mano de obra.....	82,05
Maquinaria.....	10,02

TOTAL PARTIDA..... 92,07

AP003 u GRUA ELEVADORA EQUIPOS DE CLIMA

Elementos auxiliares para elevación y transporte hasta lugar de instalación de unidades exteriores del sistema de climatización proyectado en la cubierta del edificio (Planta 2) mediante grúa telescópica autopulsada de 250t, incluso medios auxiliares y preparación del terreno.

Mano de obra.....	139,93
Maquinaria.....	92,50
Resto de obra y materiales.....	285,00

TOTAL PARTIDA..... 417,43

AP004 u BANCADA PARA EQUIPO DE CLIMA

Formación de bancada para unidades exteriores condensadoras compuesta por 4 amortiguadores antivibradores conforme características de la máquina, sin superar la carga máxima, incluso colocación de placas de anclaje de acero A-42b en perfil plano de dimensiones 40x40x3, apoyadas con lámina antivibratoria, incluso taladro central angular de sujeción y perno de acero, totalmente colocada y terminada, y realización de soporte, con estructura de acero laminado HEB 140. Perfectamente nivelada y acabada, según detalle en planos.

Mano de obra.....	22,25
Resto de obra y materiales.....	559,28

TOTAL PARTIDA..... 581,53

AP005 u IMPERMEABILIZACION Y SELLADO HUECOS CUBIERTA

Impermeabilización, sellado y tapado de huecos existentes en cubierta para paso de conductos de uds exteriores, realizados con casetón de chapa de acero de 1 mm de espesor y 15 cm de altura, incluso soldaduras, saneado de pasos, impermeabilización de juntas, solapes y pintura, totalmente rematado y sellado.

Mano de obra.....	225,25
Resto de obra y materiales.....	431,27

TOTAL PARTIDA..... 656,52

E01DET020 m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA

Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.

Mano de obra.....	7,78
-------------------	------

TOTAL PARTIDA..... 7,78

AP006 m DESMONTAJE DE CONDUCTOS DE FIBRA EXISTENTES

Desmontaje y retirada de conductos de fibra existentes en falso techo para distribución de aire, incluso sellado de pasos con ladrillo de 1/2 pie de espesor y limpieza.

Mano de obra.....	3,62
-------------------	------

TOTAL PARTIDA..... 3,62

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E08REE050	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE ESCAYOLA FISURADA 600x600 mm PERFIL VIST Falso techo registrable de placas de escayola fisurada en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm; instaladas sobre perfiles de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-16. Placas de escayola, accesorios de fijación y perfiles con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra..... 9,25 Resto de obra y materiales..... 9,99 TOTAL PARTIDA..... 19,24
E08TT020	u	TRAMPILLA REGISTRO FALSO TECHO 300x300 mm Trampilla de registro para falso techo de medidas aprox. 300x300 mm, con acabado con placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor; colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiles. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación, tratamiento de juntas y medios auxiliares. Conforme a normas ATEDY y NTE-RTC. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra..... 11,11 Resto de obra y materiales..... 27,38 TOTAL PARTIDA..... 38,49
E07WA220	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL COMERCIAL Ayuda de albanilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).	Mano de obra..... 33,33 TOTAL PARTIDA..... 33,33
E01DWM050	m3	APERTURA MECHINALES MURO MAMPOSTERÍA C/COMPRESOR Apertura de mechinales menores de 0,25 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.	Mano de obra..... 39,41 Maquinaria..... 1,91 TOTAL PARTIDA..... 41,32
E27FP040	m2	PINTURA PLÁSTICA BLANCO/COLOR SATÍN INTERIOR Pintura plástica blanca/colores mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no pelculante al agua.	Mano de obra..... 6,17 Resto de obra y materiales..... 2,25 TOTAL PARTIDA..... 8,42

CAPÍTULO 2 EQUIPOS PRINCIPALES

AP007 **U. Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (50,4/15,9 kW)**

Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP1801HT8P-E con compresor DC Triple Rotary, Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 50,4/15,9 kW, SEER/EER/EER (30%): 7,68/3,17/9,88, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 50,4/12,5 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,75/4,02/5,12, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 312 kg, Caudal de aire: 16.800 m³/h - 4.667 l/s, Presión sonora (Ref./Cal.): 61/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m, Conexionado de hasta 51 unidades interiores, Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 38/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo frigorífico con Link-Adaptor, medios de descarga, transporte interior por el edificio, rampas móviles y elevación hasta su ubicación y puesta en obra en lugar indicado en planos sobre bancada, incluyendo medios auxiliares, protección de suelos y peldaños, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, kit para montaje de módulos, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conexiona-da hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, des-agües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.

Mano de obra.....	317,16
Resto de obra y materiales.....	395,71
TOTAL PARTIDA.....	712,87

AP008 **U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (56,0/18,0 kW)**

Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP2001HT8P-E con compresor DC Triple Rotary. Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 56,0/18,0 kW ·SE-ER/EER/EER (30%): 7,62/3,11/10,37, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 56,0/14,9 kW, ·SCOP/COP/COP (30%): 4,43/3,75/4,76, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 334 kg, Caudal de aire: 15.900 m³/h - 4.417 l/s

Presión sonora (Ref./Cal.): 63/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 17" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m. Conexionado de hasta 57 unidades interiores. Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), ·MCA/MOCP: 40/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conexionada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/b.p. de conexiones y ajustes.


Mano de obra.....	30.149,16
Resto de obra y materiales.....	17.813,21
TOTAL PARTIDA.....	18.127,37

	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid	VISADO
MADRID	Boletín registrado con el número: 2108476/01 el día 07/12/2011. Puede validar el documento FV12850127-A61CD	17.813,21
	FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514	18.127,37

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP009	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,2/2,5 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0071MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2 kW/2,5 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 552/500/462/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 153/139/128/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 37/34/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 52/49/48/45/44 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	Mano de obra..... 8,36 Resto de obra y materiales..... 10,36 TOTAL PARTIDA..... 18,72
AP010	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,8/3,2 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0091MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8 kW/3,2 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 570/520/468/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 158/144/130/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/35/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/50/48/45/44 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	Mano de obra..... 98,18 Resto de obra y materiales..... 1.083,26 TOTAL PARTIDA..... 1.181,44
AP011	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (3,6/4,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0121MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,6 kW/4,0 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 594/560/504/420/402 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 165/156/140/117/112 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/36/34/30/30 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/51/49/46/45 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	Mano de obra..... 8,18 Resto de obra y materiales..... 1.120,86 TOTAL PARTIDA..... 1.129,04
AP012	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (4,5/5,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0151MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,5 kW/5,0 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 660/600/552/480/468 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 183/167/153/133/130 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 40/37/35/32/31 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 55/52/50/47/46 Pa, Tuberías: ½" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	Mano de obra..... 1,18 Resto de obra y materiales..... 1.233,41 TOTAL PARTIDA..... 1.331,59



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número 29087/6/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento F-12850127-001514


FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº A61CD

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP013	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (5,6/6,3 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0181MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 5,6 kW/6,3 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 840/740/642/540/522 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 233/206/178/150/145 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 47/43/39/36/34 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 62/58/54/51/49 Pa, Tuberías: ½" - ¾", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	Mano de obra..... 8 Resto de obra y materiales..... 31 TOTAL PARTIDA..... 39
AP014	u	Recuperador de calor horizontal 3.000m³/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC30 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EVCO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,8. Potencia Térmica: 22,0 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 780 W. Caudal de aire nominal: 3.000 m³/h. Presión estática: 550 Pa. Dimensiones (AlxAnxPr): 613 x 1.240 x 2.000 mm. Peso: 236,0 kg. Diámetro del conducto: 400 mm. Alimentación: 220/240-1-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.	Mano de obra..... 235,62 Resto de obra y materiales..... 4.854,38 TOTAL PARTIDA..... 5.090,00
AP015	u	Recuperador de calor horizontal 5.000m³/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC40 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EVCO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,9. Potencia Térmica: 25,1 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 2500 W. Caudal de aire nominal: 4.000 m³/h. Presión estática: 500 Pa. Dimensiones (AlxAnxPr): 848 x 1.225 x 1.885 mm. Peso: 277,0 kg. Diámetro del conducto: 450 mm. Alimentación: 380/400-3-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.	Mano de obra..... 235,62 Resto de obra y materiales..... 4.854,38 TOTAL PARTIDA..... 5.090,00
AP016	u	CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE R410A Suministro y bombeo de gas adicional R410A para sistema VRF (unidades interiores y circuitos), en bombonas de 5 a 10 kg, funcionando perfectamente, incluso pruebas de presión y medida (total 30 kg)	Mano de obra..... 117,81 Resto de obra y materiales..... 674,70 TOTAL PARTIDA..... 792,51



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 015514

07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-0015514

VALIDADO

CUADRO DE PRECIOS 2

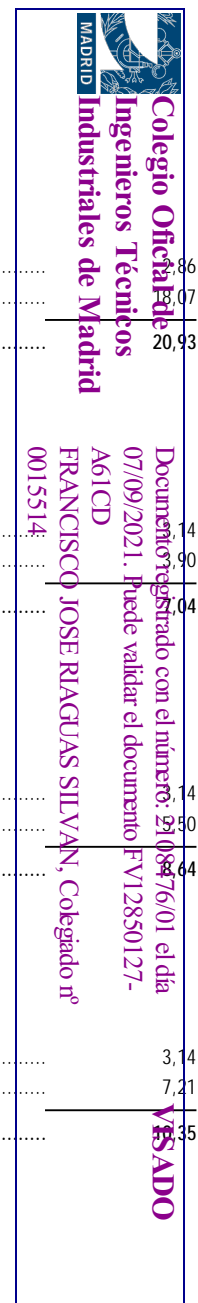
REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 3 TUBERIAS Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCION DE AIRE

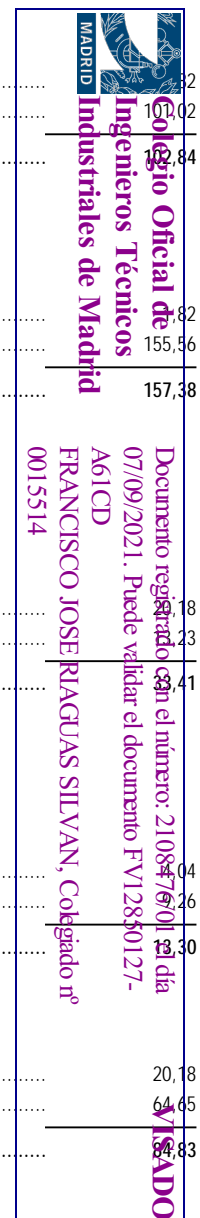
E23TB070	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDO D=1 1/8" Tubería de cobre frigorífico rígido en barras, de diámetro 1 1/8", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	Mano de obra.....	5,22
			Resto de obra y materiales.....	12,77
		TOTAL PARTIDA.....		17,99
E23QCA030	m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=28 mm AF/ARMAFLEX® - INTERI Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.	Mano de obra.....	18,86
			Resto de obra y materiales.....	18,07
		TOTAL PARTIDA.....		20,93
E23TS010	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	Mano de obra.....	1,14
			Resto de obra y materiales.....	1,90
		TOTAL PARTIDA.....		3,04
E23TS020	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	Mano de obra.....	1,14
			Resto de obra y materiales.....	1,50
		TOTAL PARTIDA.....		2,64
E23TS030	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	Mano de obra.....	3,14
			Resto de obra y materiales.....	7,21
		TOTAL PARTIDA.....		10,35
E23TS040	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	Mano de obra.....	3,34
			Resto de obra y materiales.....	9,57
		TOTAL PARTIDA.....		12,91
E23TS060	m	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).	Mano de obra.....	3,54
			Resto de obra y materiales.....	14,21
		TOTAL PARTIDA.....		17,75



CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AP017	u	DISTRIBUIDOR < 6,4 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY55E, totalmente probado y montado.	
		Mano de obra.....	1,82
		Resto de obra y materiales.....	81,83
		TOTAL PARTIDA.....	83,65
AP018	u	DISTRIBUIDOR 6,4 - 14,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY105E, totalmente probado y montado.	
		Mano de obra.....	101,02
		Resto de obra y materiales.....	18,84
		TOTAL PARTIDA.....	119,86
AP019	u	DISTRIBUIDOR 14,2 - 25,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY205E, totalmente probado y montado.	
		Mano de obra.....	155,56
		Resto de obra y materiales.....	157,38
		TOTAL PARTIDA.....	312,94
E23D01ca	m2	CONDUCTO PANEL URSA AIR ALU-ALU P5858 e=25 mm Panel de lana mineral URSA AIR ALU-ALU P5858 para formación de conducto de 25 mm de espesor, fabricado según UNE-EN 14303:2017. Con recubrimiento exterior de un complejo kraft-aluminio reforzado y recubrimiento interior por un complejo kraft-aluminio con sistema de marcado IN. Conductividad térmica 0,032 W/m-K. Los paneles se presentan canteados en sus bordes, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	18,23
		Resto de obra y materiales.....	41,18
		TOTAL PARTIDA.....	59,41
E23DCH015	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO ISOVER 152 mm Conducto flexible de 152 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster (3 capas: aluminio-poliéster-aluminio), reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	26,04
		Resto de obra y materiales.....	30,26
		TOTAL PARTIDA.....	56,30
E23DG010	u	REGULADOR DE CAUDAL D=100 mm Regulador de caudal tipo diafragma para conductos circulares de diámetro 100 mm, i/p.p. de piezas de remate, instalado, y homologado.	
		Mano de obra.....	64,65
		Resto de obra y materiales.....	84,83
		TOTAL PARTIDA.....	149,48
E23TX010	m	TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=16/20 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 16/20 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	2,27
		Resto de obra y materiales.....	3,14
		TOTAL PARTIDA.....	5,41
E23DPW080	u	REJILLA P/TOMA AIRE EXTERIOR 450x600 mm Rejilla de intemperie de chapa de acero galvanizado de 450x600 mm con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo, s/NTE-ICI-27.	
		Mano de obra.....	117,63
		Resto de obra y materiales.....	20,18
		TOTAL PARTIDA.....	137,81



CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E23DRR020	u	REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 450x300 mm Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	
		Mano de obra.....	20,18
		Resto de obra y materiales.....	25,50
		TOTAL PARTIDA.....	45,68



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 4 INSTALACION ELECTRICA

AP020 u MODIFICACION CUADRO GENERAL

Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades exteriores en cubierta en el Cuadro General de Protección existente en Planta Baja, incluyendo debidamente montados y conexiados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.

Mano de obra..... 227,88

Resto de obra y materiales..... 1.556,49

TOTAL PARTIDA..... 1.784,37

AP021 u AMPLIACION CUADRO SECUNDARIO PB Y P1

Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades interiores en plantas baja y primera desde Cuadros Secundarios de Planta existentes, incluyendo debidamente montados y conexiados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.

Mano de obra..... 119,92

Resto de obra y materiales..... 887,42

TOTAL PARTIDA..... 1.007,34

E17CCM020 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x1,5 mm2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado C.E. y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra..... 2,93

Resto de obra y materiales..... 1,10

TOTAL PARTIDA..... 4,03

E17CCM030 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado C.E. y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra..... 2,93

Resto de obra y materiales..... 1,77

TOTAL PARTIDA..... 4,70

E17CST010 m CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x2,5 mm2

Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado C.E. y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra..... 3,01

Resto de obra y materiales..... 2,73

TOTAL PARTIDA..... 5,74



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17CST050	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	Mano de obra..... 3,21 Resto de obra y materiales..... 0 TOTAL PARTIDA..... 3,21
E23TX060	m	CIRCUITO INTERCONEXIÓN EQUIPOS CLIMATIZACIÓN 3x2,5 mm2 + TT (AS) Circuito eléctrico de interconexión de equipos de climatización (ud. exterior e interior), formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2 más línea de tierra 1x2,5 mm2; para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado. Totalmente instalado y conectado. Válido para instalaciones interiores en locales o edificios de pública concurrencia conforme a REBT.	Mano de obra..... 91 Resto de obra y materiales..... 37 TOTAL PARTIDA..... 7,28
E17NDH050	m	CANALIZ. TUBO RÍGIDO PVC BLIND. ENCHUF. LIBRE HALÓG. D=40 mm Canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D40 mm; con grado de protección 7 (s/UNE-EN 60529:2018 y UNE-EN 60529:2018/A1:2018, UNE-EN 60529:2018/A2:2018 y UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC:2019-02) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005, UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	Mano de obra..... 89 Resto de obra y materiales..... 05 TOTAL PARTIDA..... 94
E17NEL020	m	CANALIZ. TUBO FLEXIBLE CORRUG. REFORZADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado reforzado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	Mano de obra..... 0,97 Resto de obra y materiales..... 1,22 TOTAL PARTIDA..... 2,19

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

MAURID

Documento registrado con el número 240876/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17NP040	m	BANDEJA PVC 100x300 mm Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC color gris, de 100x300 mm y 3 m de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.	Mano de obra..... 11,67 Resto de obra y materiales..... 84,52 TOTAL PARTIDA..... 96,19
AP022	u	FOCO EMPOTRABLE LED ETAP MOD D91/LEDN30SX1 Suministro, instalación y montaje de Foco Empotrable LED ETAP modelo D91/LEDN30SX1 o similar aprobado, de diámetro exterior 190 mm, altura de empotramiento 100 mm, color blanco, aro plano, IP-20, consumo de energía 29 W, 230 V, 3.100 lm, 4000 K, no regulable, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexión eléctrica con líneas de alimentación existentes, Ecotasas y tratamiento de residuos de las luminarias sustituidas a planta de reciclaje.	Mano de obra..... 10,98 Resto de obra y materiales..... 107,39 TOTAL PARTIDA..... 118,37
AP023	u	LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1L3S4 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1L3S4 o similar aprobado, iluminación por uno o ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm ²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 250 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2-22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológico EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexión eléctrica con líneas de alimentación existentes	Mano de obra..... 15,98 Resto de obra y materiales..... 164,00 TOTAL PARTIDA..... 179,98



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO


CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

AP024 u LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1S4
 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1S4 o similar aprobado, señalización (f) por uno y ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 90 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. La distancia de visualización del pictograma es 29 m. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.

Mano de obra.....	37,98
Resto de obra y materiales.....	114,51
TOTAL PARTIDA.....	152,49

AP025 u LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R122/3
 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R122/3 o similar aprobado, Aluminado de emergencia cuadrado para alumbrado anti-pánico. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 152 mm x 152 mm x 38 mm. Carcasa de policarbonato, con óptica de aspecto empotrado, apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), accesorios opcionales para empotrar, 4 de salidas precortadas de Ø13mm. Distribución de la luz cuadrada, adecuado para evitar puntos negros. Lumen emergencia: 300 lm. Consumo de energía: 0.9 W. Interdistancia vía de anti pánico: A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 1 lux con una interdistancia (b) de 12.1 m. A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 0.5 lux con una interdistancia (b) de 12.7 m. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 1 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.

Mano de obra.....	37,98
Resto de obra y materiales.....	91,28
TOTAL PARTIDA.....	129,26



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 5 CONTROL

AP026

u CONTROL CENTRALIZADO

Suministro, instalación y montaje de Pantalla táctil capacitiva BMS-CT1280E o similar aprobado en color de 7 pulgadas, permite controlar hasta 256 unidades interiores de manera independiente o en grupo. Funciones: On/Off, modo, temperatura de consigna, velocidad de ventilación, lamas y modo de prohibición. Programación horaria anual individual o en grupo, con hasta 64 programaciones por día. Es capaz de hacer una estimación del consumo de cada unidad interior sin necesidad de contadores de consumo. El software incluido presenta esos datos en diferentes tipos de gráficos 3D. Gráficos comparativo de consumo por unidad interior. Histórico de consumo y porcentaje de variación. 8 entradas digitales para indicación de estado o alarmas. 4 salidas digitales que permiten el ON//OFF, alarmas errores,... Puerto LAN para conexión a PC o Internet. Alimentación 220-240V 50/60Hz. Dimensiones: 136 x 205 x 80. Peso: 1,34 kg. Incluye pasarela BACnet o Interface Modbus para conexión remota. Totalmente conexionada y funcionando.

Mano de obra..... 28,66

Resto de obra y materiales..... 1.400,00

TOTAL PARTIDA..... 1.428,66

AP027

u MANDO CONTROL UDS INTERIORES

Suministro, instalación y montaje de Control remoto por cable RBC-ASC11E marca TOSHIBA o similar aprobado con pantalla retroiluminada para ajustar todos los parámetros de funcionamiento. Control de arranque y parada. Velocidad del ventilador alta, media y baja. Ajuste de temperatura. Modo de funcionamiento en refrigeración, calefacción, sólo ventilación. Oscilación de lamas. Indicador de limpieza de filtro. Temporizador de periodo simple. Sensor TA disponible en el mando. Control de grupo de hasta 8 unidades interiores. Direccionamiento automático de las unidades interiores. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra..... 23,00

Resto de obra y materiales..... 0,00

TOTAL PARTIDA..... 23,00

AP028

m CABLE SEÑAL BUS COMUNICACION

Suministro, instalación y montaje de línea eléctrica para bus de comunicación entre evaporadora y condensadora, realizado con tubo de PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 0,6/1Kv y sección 2x1,5 mm2, apantallado, designación RZ1-K, totalmente conexionado e instalado.

Mano de obra..... 82,48

Resto de obra y materiales..... 0,00

TOTAL PARTIDA..... 82,48

AP029

u INGENIERIA Y PRROGRAMACION

Desarrollo de la ingeniería y programación de los gráficos, imágenes y pantallas de instalación y esquemas principio y ficheros para el Puesto Central del Sistema de Gestión Centralizada del edificio. Trabajos de ingeniería y programación de los controladores previstos, conforme a las especificaciones de proyecto de instalaciones y en base a un número de señales según se especifica en la lista de puntos del Sistema de Control detallado en la memoria del presente proyecto. Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario.

Mano de obra..... 542,30

TOTAL PARTIDA..... 542,30

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Doctum
 Registrado con el número: 5108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD
 FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 6 GESTION DE RESIDUOS

E01DTC080 m3 CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NATURALEZA
PÉTREA<20km C

Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra..... 21,72

Maquinaria..... 35,11


TOTAL PARTIDA..... 56,83

E01DT0020 u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3

Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Maquinaria..... 1,01

TOTAL PARTIDA..... 1,01



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD

S02BV010 m VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores 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, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

Mano de obra..... 1,84

Resto de obra y materiales..... 4,93

TOTAL PARTIDA..... 7

S02DC010 u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.

Mano de obra..... 23,99

Resto de obra y materiales..... 180,24

TOTAL PARTIDA..... 204,23

S02DV010 u LÁMPARA PORTÁTIL MANO

Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.

Resto de obra y materiales..... 24

TOTAL PARTIDA..... 24

S03A035 u PANTALLA DE MANO SOLDADOR

Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales..... 72

TOTAL PARTIDA..... 72

S03A060 u PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS

Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales..... 68

TOTAL PARTIDA..... 68

S03A070 u GAFAS CONTRA IMPACTOS

Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales..... 68

TOTAL PARTIDA..... 68

S03A090 u GAFAS ANTIPOLVO

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales..... 2,62

TOTAL PARTIDA..... 2,62

S03A120 u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS

Protectores auditivos con amés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales..... 3,65

TOTAL PARTIDA..... 3,65

CUADRO DE PRECIOS 2

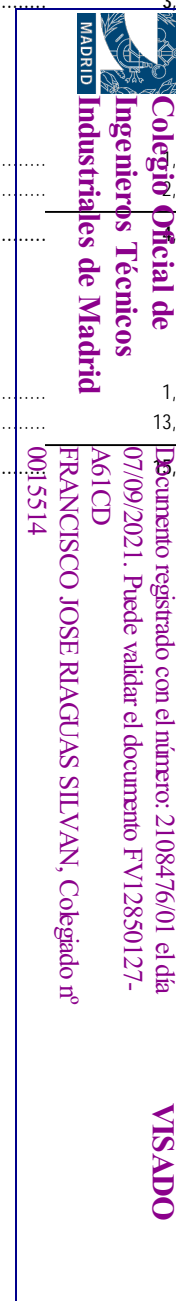
REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
S03B030	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	3,86
		TOTAL PARTIDA.....	3,86
S03B060	u	CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	11,63
		TOTAL PARTIDA.....	11,63
S03B140	u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,94
		TOTAL PARTIDA.....	2,94
S03B180	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		TOTAL PARTIDA.....	2,76
S03C020	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,92
		TOTAL PARTIDA.....	0,92
S03C070	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	0,31
S03C110	u	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,91
		TOTAL PARTIDA.....	0,91
S03D070	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	25,24
		TOTAL PARTIDA.....	25,24
S03EA030	u	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7,39
		TOTAL PARTIDA.....	7,39
S05A010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	0,91
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	0,98
S05A020	m	BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje sobre soportes existentes, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	0,91
		Resto de obra y materiales.....	0,68
		TOTAL PARTIDA.....	1,59
S05A040	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,81
		Resto de obra y materiales.....	1,48
		TOTAL PARTIDA.....	3,29
S05B010	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,81
		Resto de obra y materiales.....	1,76
		TOTAL PARTIDA.....	3,57
S05B030	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm 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", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,81
		Resto de obra y materiales.....	13,50
		TOTAL PARTIDA.....	15,31



PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL

AP001 u DESMONTAJE/RETIRADA EQUIPOS EXISTENTES

Desmontaje y retirada de equipos existentes (unidades exteriores de cubierta) sin recuperación de equipos, hasta lugar de reciclado de equipos y recuperación de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte, y certificado de empresa homologada en reciclado de materiales y gestión de residuos de construcción y demolición.

O01OA050	15,000	h	Ayudante	18,54	278,10	
O01OA060	20,000	h	Peón especializado	18,33	366,60	
O01OA070	25,000	h	Peón ordinario	18,10	452,50	
M07CB030	5,000	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	195,05	
DESAP001	1,000	u	Recuperación gas refrigerante c/certificado	850,00	850,00	

TOTAL PARTIDA..... 25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

AP002 u DESMONTAJE/RECUPERACION EQUIPOS EXISTENTES

Desmontaje y retirada de equipos existentes (sistemas partidos compuestos por unidades exteriores e interiores) con recuperación de equipos, hasta lugar de acopio de los mismos (a decidir por la Propiedad), retirada de tuberías frigoríficas y tapado y sellado de huecos exteriores, recogida de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte.

O01OA060	25,000	h	Peón especializado	18,33	458,25	
O01OB180	20,000	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	381,80	
M07CB030	2,000	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	78,02	

TOTAL PARTIDA..... 918,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

AP003 u GRUA ELEVADORA EQUIPOS DE CLIMA

Elementos auxiliares para elevación y transporte hasta lugar de instalación de unidades exteriores del sistema de climatización proyectado en la cubierta del edificio (Planta 2) mediante grúa telescópica autopropulsada de 250t, incluso medios auxiliares y preparación del terreno.

O01OB025	7,000	h	Oficial 1º gruísta	19,99	139,93	
M02GAH160	7,000	h	Grúa telescópica autopropulsada 250 t	418,50	2.929,50	
P31CB180	15,000	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	19,00	285,00	

TOTAL PARTIDA..... 3.354,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

AP004 u BANCADA PARA EQUIPO DE CLIMA

Formación de bancada para unidades exteriores condensadoras compuesta por 4 amortiguadores antivibradores conforme características de la máquina, sin superar la carga máxima, incluso colocación de placas de anclaje de acero A-42b en perfil plano de dimensiones 40x40x3, apoyadas con lámina antivibratoria, incluso taladro central angular de sujeción y perno de acero, totalmente colocada y terminada, y realización de soporte, con estructura de acero laminado HEB 140. Perfectamente nivelada y acabada, según detalle en planos.

O01OB130	3,500	h	Oficial 1º cerrajero	19,99	69,97	
O01OB300	3,000	h	Equipo cerrajero montaje	51,76	155,28	
DESAP004	1,000	u	Formación de bancada	500,00	500,00	
P07W540	4,000	u	Amortiguador de caucho	5,48	21,92	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	747,20	37,36	

TOTAL PARTIDA..... 784,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

AP005 u IMPERMEABILIZACION Y SELLADO HUECOS CUBIERTA

Impermeabilización, sellado y tapado de huecos existentes en cubierta para paso de conductos de uds exteriores, realizados con casetón de chapa de acero de 1 mm de espesor y 15 cm de altura, incluso soldaduras, saneado de pasos, impermeabilización de juntas, solapes y pintura, totalmente rematado y sellado.

O01OB130	3,500	h	Oficial 1º cerrajero	19,99	69,97	
O01OB300	3,000	h	Equipo cerrajero montaje	51,76	155,28	
DESAP005	1,000	u	Caseton chapa acero 1 mm med. s/huecos	400,00	400,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	625,30	31,27	

TOTAL PARTIDA..... 656,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documente registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-0015514

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº A61CD

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DET020	m2		DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA070	0,430	h	Peón ordinario	18,10	7,78	
TOTAL PARTIDA.....						7,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AP006	m		DESMONTAJE DE CONDUCTOS DE FIBRA EXISTENTES Desmontaje y retirada de conductos de fibra existentes en falso techo para distribución de aire, incluso sellado de pasos con ladrillo de 1/2 pie de espesor y limpieza.			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	18,10	3,62	
TOTAL PARTIDA.....						3,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E08REE050	m2		FALSO TECHO REGISTRABLE ESCAYOLA FISURADA 600x600 mm PERFIL VIST Falso techo registrable de placas de escayola fisurada en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-16. Placas de escayola, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,240	h	Oficial primera	19,99	4,80	
O01OA050	0,240	h	Ayudante	18,54	4,45	
P04TEV020	1,050	m2	Placa escayola fisurada 600x600 mm perfil visto	7,13	7,49	
P04TJ010	0,400	m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,79	0,32	
P04TJ020	0,840	m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,95	0,80	
P04TJ030	1,670	m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x1200 mm blanco	0,95	1,59	
P04TJ040	0,840	m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,95	0,80	
P04TJ070	0,700	m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,96	0,67	
P04TJ050	0,700	u	Cuelgue twist suspensión rápida	0,58	0,41	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	21,30	0,21	
TOTAL PARTIDA.....						23,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E08TT020	u		TRAMPILLA REGISTRO FALSO TECHO 300x300 mm Trampilla de registro para falso techo de medidas aprox. 300x300 mm, con acabado con placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor; colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación, tratamiento de juntas y medios auxiliares. Conforme a normas ATEDY y NTE-RTC. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,600	h	Oficial primera	19,99	11,99	
O01OA050	0,600	h	Ayudante	18,54	11,12	
P04TTT020	1,000	u	Trampilla falso techo 300x300 mm para placa de yeso laminado de	35,68	35,68	
P04TO090	1,260	m	Perfil maestra techo yeso laminado TC-47	1,36	1,71	
P04POP010	20,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,20	
P04POC020	10,000	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,10	
P04PNA010	0,352	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,17	
P04PNJ010	0,313	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	0,30	
P04PNC010	1,260	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,05	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	61,30	0,31	
TOTAL PARTIDA.....						61,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07WA220	m2		AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL COMERCIAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,99	4,00	
O01OA050	0,200	h	Ayudante	18,54	3,71	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	18,10	3,62	

TOTAL PARTIDA..... 11,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E01DWM050	m3		APERTURA MECHINALES MURO MAMPOSTERÍA C/COMPRESOR Apertura de mechinales menores de 0,25 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.			
O01OA060	2,150	h	Peón especializado	18,33	39,41	
M06CM010	1,500	h	Compresor portátil diésel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	4,49	
M06MP110	1,500	h	Martillo manual perforador neumático 20 kg	3,61	5,42	


TOTAL PARTIDA..... 49,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E27FP040	m2		PINTURA PLÁSTICA BLANCO/COLOR SATÍN INTERIOR Pintura plástica blanca/colores mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua.			
O01OB230	0,160	h	Oficial 1ª pintura	19,99	3,20	
O01OB240	0,160	h	Ayudante pintura	18,54	2,97	
P25OZ040	0,200	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	1,65	
P25ET070	0,100	l	Pintura plástica al agua s/disolvente satinado	5,08	0,51	
P25WW220	0,100	u	Pequeño material	0,91	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 8,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegiado nº 60351

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 EQUIPOS PRINCIPALES						
AP007	u		U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (50,4/50,4 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP1801HT8P-E con compresor DC Triple Rotary, Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 50,4/15,9 kW, SEER/EER/EER (30%): 7,68/3,17/9,88, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 50,4/12,5 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,75/4,02/5,12, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 312 kg, Caudal de aire: 16.800 m³/h - 4.667 l/s, Presión sonora (Ref./Cal.): 61/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m, Conexión de hasta 51 unidades interiores, Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 38/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo frigorífico con Link-Adaptor, medios de descarga, transporte interior por el edificio, rampas móviles y elevación hasta su ubicación y puesta en obra en lugar indicado en planos sobre bancada, incluyendo medios auxiliares, protección de suelos y peldaños, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, kit para montaje de módulos, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conectada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.			
0010B170	8,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	161,44	
0010B180	8,000	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	152,72	
DESAP007	1,000	u	U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (50,4/50,4 kW)	15.600,00	15.600,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	15.914,20	795,71	
TOTAL PARTIDA.....						1798,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL SETECIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
AP008	u		U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (56,0/56,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP2001HT8P-E con compresor DC Triple Rotary, Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 56,0/18,0 kW, SEER/EER/EER (30%): 7,62/3,11/10,37, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 56,0/14,9 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,43/3,75/4,76, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 334 kg, Caudal de aire: 15.900 m³/h - 4.417 l/s, Presión sonora (Ref./Cal.): 63/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m, Conexión de hasta 57 unidades interiores, Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 40/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conectada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.			
0010B170	8,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	161,44	
0010B180	8,000	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	152,72	
DESAP008	1,000	u	U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (56,0/56,0 kW)	16.950,00	16.950,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	17.264,20	863,21	
TOTAL PARTIDA.....						18.127,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-001514 FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegado nº A61CD

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AP009	u		U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,2/2,5 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0071MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2 kW/2,5 kW. Dimensiones (Al x An x Pr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 552/500/462/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 153/139/128/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 37/34/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 52/49/48/45/44 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.			
O01OB170	2,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	50,45	
O01OB180	2,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	47,73	
DESAP009	1,000	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,2/2,5 kW) c/panel	1.019,00	1.019,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.117,20	55,86	
TOTAL PARTIDA						1.131,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
AP010	u		U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,8/3,2 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0091MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8 kW/3,2 kW. Dimensiones (Al x An x Pr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 570/520/468/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 158/144/130/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/35/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/50/48/45/44 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.			
O01OB170	2,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	50,45	
O01OB180	2,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	47,73	
DESAP010	1,000	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,8/3,2 kW) c/panel	1.027,00	1.027,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.125,20	56,26	
TOTAL PARTIDA						1.181,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
AP011	u		U.Int. VRF cassette compacto R-410A (3,6/4,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0121MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,6 kW/4,0 kW. Dimensiones (Al x An x Pr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 594/560/504/420/402 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 165/156/140/117/112 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/36/34/30/30 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/51/49/46/45 Pa, Tuberías: ?" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.			
O01OB170	2,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	50,45	
O01OB180	2,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	47,73	
DESAP011	1,000	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (3,6/4,0 kW) c/panel	1.059,00	1.059,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.157,20	57,86	
TOTAL PARTIDA						1.215,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
AP012	u		U.Int. VRF cassette compacto R-410A (4,5/5,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0151MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,5 kW/5,0 kW. Dimensiones (Al x An x Pr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 660/600/552/480/468 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 183/167/153/133/130 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 40/37/35/32/31 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 55/52/50/47/46 Pa, Tuberías: ½" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.			
O01OB170	2,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	50,45	
O01OB180	2,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	47,73	
DESAP012	1,000	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (4,5/5,0 kW) c/panel	1.170,00	1.170,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.268,20	63,41	
TOTAL PARTIDA						1.331,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Documentado registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 1814
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AP013	u		U.Int. VRF cassette compacto R-410A (5,6/6,3 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0181MH-E, capacidad nominal refrigeración/calecfacción 5,6 kW/6,3 kW. Dimensiones (Al x An x Pr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 840/740/642/540/522 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 233/206/178/150/145 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 47/43/39/36/34 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 62/58/54/51/49 Pa, Tuberías: ½" - ¼", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.			
O01OB170	2,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	50,45	
O01OB180	2,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	47,73	
DESAP013	1,000	u	U.Int. VRF cassette compacto R-410A (5,6/6,3 kW) c/panel	1.218,00	1.218,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.316,20	65,81	
TOTAL PARTIDA						3.399,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
AP014	u		Recuperador de calor horizontal 3.000m³/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC30 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EVCO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,8. Potencia Térmica: 22,0 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 780 W. Caudal de aire nominal: 3.000 m³/h. Presión estática: 550 Pa. Dimensiones (Al x An x Pr): 613 x 1.240 x 2.000 mm. Peso: 236,0 kg. Diámetro del conducto: 400 mm. Alimentación: 220/240-1-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.			
O01OB170	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	121,08	
O01OB180	6,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	114,54	
DESAP014	1,000	u	Recuperador de calor horizontal 3000 m³/h F6+F6/F8	4.612,00	4.612,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	4.847,60	242,38	
TOTAL PARTIDA						5.090,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVENTA EUROS						
AP015	u		Recuperador de calor horizontal 5.000m³/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC40 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EVCO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,9. Potencia Térmica: 25,1 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 2500 W. Caudal de aire nominal: 4.000 m³/h. Presión estática: 500 Pa. Dimensiones (Al x An x Pr): 848 x 1.225 x 1.885 mm. Peso: 277,0 kg. Diámetro del conducto: 450 mm. Alimentación: 380/400-3-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.			
O01OB170	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	121,08	
O01OB180	6,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	114,54	
DESAP015	1,000	u	Recuperador de calor horizontal 5.000 m³/h F6+F6/F8	6.150,00	6.150,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	6.385,60	319,28	
TOTAL PARTIDA						6.704,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
AP016	u		CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE R410A Suministro y bombeo de gas adicional R410A para sistema VRF (unidades interiores y circuitos), en bombonas de 5 a 10 kg, funcionando perfectamente, incluso pruebas de presión y medida (total 30 kg)			
O01OB170	3,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,18	60,54	
O01OB180	3,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,09	57,27	
P21ER010	30,000	kg	Refrigerante R410A / R407C / R404A - Bombona 5-10 kg	22,49	674,70	
TOTAL PARTIDA						792,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº A61CD
 Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 TUBERIAS Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCION DE AIRE						
E23TB070	m		TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDO D=1 1/8" Tubería de cobre frigorífico rígido en barras, de diámetro 1 1/8", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170	0,133	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	2,68	
O01OB180	0,133	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	2,54	
P21TB070	1,050	m	Tubo cobre frigorífico barra D=1 1/8" x 1 mm	9,30	9,77	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	15,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....						19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
E23QCA030	m		COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=28 mm AF/ARMAFLEX® - INTERI Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.			
O01OB180	0,150	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	2,86	
P07CC388	1,000	m	Coquilla espuma elast. e=25 mm AF/Armaflex AF-5-028 (Tubería de	11,68	11,68	
P07W600	0,300	u	Adhesivo ARMAFLEX 520 1 litro	20,59	6,18	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	20,70	0,21	
TOTAL PARTIDA.....						20,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
E23TS010	m		TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170	0,080	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,61	
O01OB180	0,080	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	1,53	
P21TS010	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/4" x 0,80 mm	2,59	2,72	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	5,90	1,18	
TOTAL PARTIDA.....						4,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
E23TS020	m		TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170	0,080	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,61	
O01OB180	0,080	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	1,53	
P21TS020	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/8" x 0,80 mm	3,87	4,06	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	7,20	1,44	
TOTAL PARTIDA.....						8,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
E23TS030	m		TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170	0,080	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,61	
O01OB180	0,080	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	1,53	
P21TS030	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/2" x 0,80 mm	5,23	5,49	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	8,60	1,72	
TOTAL PARTIDA.....						10,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Documente registrado con el número: 2708476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-461CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E23TS040	m		TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170	0,085	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,72	
O01OB180	0,085	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	1,62	
P21TS040	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=5/8" x 0,80 mm	7,06	7,41	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	10,80	2,16	

TOTAL PARTIDA..... 12,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

E23TS060	m		TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170	0,090	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,82	
O01OB180	0,090	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	1,72	
P21TS060	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=7/8" x 1 mm	10,71	11,25	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	14,80	2,96	

TOTAL PARTIDA..... 17,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AP017	u		DISTRIBUIDOR < 6,4 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY55E, totalmente probado y montado.			
O01OB170	0,090	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,82	
DESAP017	1,000	u	Distribuidor RBM-BY55E 6,4 HP	81,00	81,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	82,80	0,83	

TOTAL PARTIDA..... 12,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AP018	u		DISTRIBUIDOR 6,4 - 14,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY105E, totalmente probado y montado.			
O01OB170	0,090	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,82	
DESAP018	1,000	u	Distribuidor RBM-BY105E 6,4-14,2 HP	100,00	100,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	101,80	1,02	

TOTAL PARTIDA..... 101,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AP019	u		DISTRIBUIDOR 14,2 - 25,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY205E, totalmente probado y montado.			
O01OB170	0,090	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,82	
DESAP019	1,000	u	Distribuidor RBM-BY205E 14,2-25,2 HP	154,00	154,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	155,80	1,56	

TOTAL PARTIDA..... 157,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E23D01ca	m2		CONDUCTO PANEL URSA AIR ALU-ALU P5858 e=25 mm Panel de lana mineral URSA AIR ALU-ALU P5858 para formación de conducto de 25 mm de espesor, fabricado según UNE-EN 14303:2017. Con recubrimiento exterior de un complejo kraft-aluminio reforzado y recubrimiento interior por un complejo kraft-aluminio con sistema de marcado IN. Conductividad térmica 0,032 W/m·K. Los paneles se presentan canteados en sus bordes, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	20,18	
P21D01ca	1,000	m2	Lana mineral Ursa Air Alu-Alu P5858 Panel e=25 mm	13,23	13,23	

TOTAL PARTIDA..... 33,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E23DCH015		m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO ISOVER 152 mm Conducto flexible de 152 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster (3 capas: aluminio-poliéster-aluminio), reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
O01OB170	0,200	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	4,04	
P21DCF110	1,000	m	Conducto flexiver clima 152 mm	5,45	5,45	
P21DCF210	0,500	u	Manguito corona 152 mm	4,50	2,25	
P21DCF050	0,100	u	Cinta de aluminio Climaver 50 m	15,55	1,56	

TOTAL PARTIDA 13,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E23DG010		u	REGULADOR DE CAUDAL D=100 mm Regulador de caudal tipo diafragma para conductos circulares de diámetro 100 mm, i/p.p. de piezas de remate, instalado, y homologado.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	20,18	
P21DG010	1,000	u	Regulador caudal D=100 mm	64,65	64,65	

TOTAL PARTIDA 83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

E23TX010		m	TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=16/20 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 16/20 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.			
O01OB170	0,080	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	1,61	
O01OB180	0,080	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,09	1,53	
P21TX010	1,100	m	Tubo desagüe AAC PVC flexible D=16/20 mm	1,56	1,72	
P21TX030	0,120	u	Codo desagüe AAC D=16-20 mm con junta	4,13	0,50	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	5,40	0,05	

TOTAL PARTIDA 41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E23DPW080		u	REJILLA P/TOMA AIRE EXTERIOR 450x600 mm Rejilla de intemperie de chapa de acero galvanizado de 450x600 mm con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo, s/NTE-ICI-27.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	20,18	
P21DPW090	1,000	u	Rejilla p/toma aire. ext. 450x600 mm	117,63	117,63	


TOTAL PARTIDA 137,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

E23DRR020		u	REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 450x300 mm Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,18	20,18	
P21DRR020	1,000	u	Rejilla retorno 450x300 mm	25,50	25,50	

TOTAL PARTIDA 45,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108456/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVÁN, Colegado nº 6012594

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 4 INSTALACION ELECTRICA

AP020 u MODIFICACION CUADRO GENERAL

Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades exteriores en cubierta en el Cuadro General de Protección existente en Planta Baja, incluyendo debidamente montados y conexiados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.

O01OB210	6,000	h	Oficial 2º electricista	19,09	114,54	
O01OB220	6,000	h	Ayudante electricista	18,89	113,34	
P15FJ120	2,000	u	Diferencial 63 A/4P/300 mA tipo AC	355,96	711,92	
P15FK270	2,000	u	PIA 4x40 A 6/15 kA curva C	164,26	328,52	
P15FK310	1,000	u	PIA 4x100A 6/15 kA curva C	431,08	431,08	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	1.699,40	84,97	

TOTAL PARTIDA..... 1.779,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

AP021 u AMPLIACION CUADRO SECUNDARIO PB Y P1

Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades interiores en plantas baja y primera desde Cuadros Secundarios de Planta existentes, incluyendo debidamente montados y conexiados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.

O01OB210	4,000	h	Oficial 2º electricista	19,09	76,36	
O01OB220	4,000	h	Ayudante electricista	18,89	75,56	
P15FJ080	1,000	u	Diferencial 40 A /4P/30 mA tipo AC	319,24	319,24	
P15FK070	2,000	u	PIA 2x16 A 6/10 kA curva C	61,23	122,46	
P15FK090	1,000	u	PIA 2x25 A 6/10 kA curva C	64,44	64,44	
P15FK230	1,000	u	PIA 4x16 A 6/15 kA curva C	131,33	131,33	
P15FK270	1,000	u	PIA 4x40 A 6/15 kA curva C	164,26	164,26	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	953,70	47,69	

TOTAL PARTIDA..... 1.003,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E17CCM020 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x1,5 mm2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

O01OB200	0,075	h	Oficial 1º electricista	19,99	1,50	
O01OB210	0,075	h	Oficial 2º electricista	19,09	1,43	
P15NF010	3,300	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x1,5 mm2	0,31	1,02	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	4,00	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 4,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

E17CCM030 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

O01OB200	0,075	h	Oficial 1º electricista	19,99	1,50	
O01OB210	0,075	h	Oficial 2º electricista	19,09	1,43	
P15NF020	3,300	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x2,5 mm2	0,51	1,68	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	4,60	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 4,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127- A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegado nº

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17CST010	m		CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x2,5 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	0,077	h	Oficial 1ª electricista	19,99	1,54	
O01OB210	0,077	h	Oficial 2ª electricista	19,09	1,47	
P15NCQ020	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 5x2,5 mm2	2,47	2,59	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	5,60	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						4
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
E17CST050	m		CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	0,082	h	Oficial 1ª electricista	19,99	1,64	
O01OB210	0,082	h	Oficial 2ª electricista	19,09	1,56	
P15NCQ060	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x16 mm2	13,95	14,65	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	17,90	0,45	
TOTAL PARTIDA.....						31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
E23TX060	m		CIRCUITO INTERCONEXIÓN EQUIPOS CLIMATIZACIÓN 3x2,5 mm2 + TT (AS) Circuito eléctrico de interconexión de equipos de climatización (ud. exterior e interior), formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2 más línea de tierra 1x2,5 mm2; para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado. Totalmente instalado y conectado. Válido para instalaciones interiores en locales o edificios de pública concurrencia conforme a REBT.			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,99	2,00	
O01OB210	0,100	h	Oficial 2ª electricista	19,09	1,91	
P15UBH020	1,100	m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	0,84	0,92	
P15NG020	4,400	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,54	2,38	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	7,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
E17NDH050	m		CANALIZ. TUBO RÍGIDO PVC BLIND. ENCHUF. LIBRE HALÓG. D=40 mm Canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D40 mm; con grado de protección 7 (s/UNE-EN 60529:2018 y UNE-EN 60529:2018/A1:2018, UNE-EN 60529:2018/A2:2018 y UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC:2019-02) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,99	2,00	
O01OB220	0,100	h	Ayudante electricista	18,89	1,89	
P15UEH050	1,050	m	Tubo PVC rígido blind. GP-7 enchuf. D=40 mm libre halógenos	8,63	9,06	
P15UEH120	0,200	u	Curv a tubo PVC ríg. blind. GP-7 D=40 mm libre halógenos	6,38	1,28	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	14,20	0,71	
TOTAL PARTIDA.....						14,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documente registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegado nº

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17NEL020	m		CANALIZ. TUBO FLEXIBLE CORRUG. REFORZADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado reforzado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,99	0,50	
O01OB220	0,025	h	Ayudante electricista	18,89	0,47	
P15UCH020	1,080	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,03	1,11	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	2,10	0,11	
TOTAL PARTIDA						1,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
E17NP040	m		BANDEJA PVC 100x300 mm Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC color gris, de 100x300 mm y 3 m de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.			
O01OB200	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,99	6,00	
O01OB220	0,300	h	Ayudante electricista	18,89	5,67	
P15UP100	1,000	m	Bandeja perforada PVC 100x300 mm	33,60	33,60	
P15UP180	1,000	m	Cubierta bandeja PVC 300 mm	14,30	14,30	
P15US010	2,000	m	Separador h=100 mm	17,10	34,20	
P15US040	0,200	m	Accesorios bandeja 100x300 mm	3,59	0,72	
P15US070	0,200	m	Soporte vertical bandeja 100x300 mm	8,50	1,70	
TOTAL PARTIDA						96,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
AP022	u		FOCO EMPOTRABLE LED ETAP MOD D91/LEDN30SX1 Suministro, instalación y montaje de Foco Empotrable LED ETAP modelo D91/LEDN30SX1 o similar aprobado, de diámetro exterior 190 mm, altura de empotramiento 100 mm, color blanco, aro plano, IP-20, consumo de energía 29 W, 230 V, 3.100 lm, 4000 K, no regulable, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes, Ecotasas y tratamiento de residuos de las luminarias sustituidas a planta de reciclaje.			
O01OB210	1,000	h	Oficial 2ª electricista	19,09	19,09	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,89	18,89	
DESAP022	1,000	u	Foco LED empotrable ETAP D91/LEDN30SX1	101,00	101,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	139,00	1,39	
TOTAL PARTIDA						140,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado en el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AP023	u		LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1L3S4 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1L3S4 o similar aprobado, iluminación por uno o ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 250 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes			
O01OB210	1,000	h	Oficial 2º electricista	19,09	19,09	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,89	18,89	
DESAP023	1,000	u	Luminaria emergencia ETAP K1R142/1L3S4	162,00	162,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	200,00	2,00	
TOTAL PARTIDA.....						201,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
AP024	u		LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1S4 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1S4 o similar aprobado, señalización (f) por uno y ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 90 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. La distancia de visualización del pictograma es 29 m. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.			
O01OB210	1,000	h	Oficial 2º electricista	19,09	19,09	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,89	18,89	
DESAP024	1,000	u	Luminaria emergencia ETAP K1R142/1S4	113,00	113,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	151,00	1,51	
TOTAL PARTIDA.....						132,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127- A61CD 0015114 FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº

Y SADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AP025	u		LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R122/3 Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R122/3 o similar aprobado, Alumbrado de emergencia cuadrado para alumbrado anti-pánico. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 152 mm x 152 mm x 38 mm. Carcasa de policarbonato, con óptica de aspecto empotrado, apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), accesorios opcionales para empotrar, 4 de salidas precortadas de Ø13mm. Distribución de la luz cuadrada, adecuado para evitar puntos negros. Lumen emergencia: 300 lm. Consumo de energía: 0.9 W. Interdistancia vía de anti pánico: A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 1 lux con una interdistancia (b) de 12.1 m. A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 0.5 lux con una interdistancia (b) de 12.7 m. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2-22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia, reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 1 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.			
O01OB210	1,000	h	Oficial 2º electricista	19,09	19,09	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,89	18,89	
DESAP025	1,000	u	Luminaria emergencia ETAP K1R122/3	90,00	90,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	128,00	128,00	

TOTAL PARTIDA..... 128,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127- A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 5 CONTROL						
AP026	u		CONTROL CENTRALIZADO Suministro, instalación y montaje de Pantalla táctil capacitiva BMS-CT1280E o similar aprobado en color de 7 pulgadas, permite controlar hasta 256 unidades interiores de manera independiente o en grupo. Funciones: On/Off, modo, temperatura de consigna, velocidad de ventilación, lamas y modo de prohibición. Programación horaria anual individual o en grupo, con hasta 64 programaciones por día. Es capaz de hacer una estimación del consumo de cada unidad interior sin necesidad de contadores de consumo. El software incluido presenta esos datos en diferentes tipos de gráficos 3D. Gráficos comparativo de consumo por unidad interior. Histórico de consumo y porcentaje de variación. 8 entradas digitales para indicación de estado o alarmas. 4 salidas digitales que permiten el ON/OFF, alarmas errores,...Puerto LAN para conexión a PC o internet. Alimentación 220-240V 50/60Hz. Dimensiones: 136 x 205 x 80. Peso: 1,34 kg. Incluye pasarela BACnet o Interface Modbus para conexión remota. Totalmente conexionada y funcionando.			
O01OB200	2,000	h	Oficial 1ª electricista	19,99	39,98	
O01OC360	7,000	h	Ingeniero Técnico	34,24	239,68	
DESAP026	1,000	u	CONTROL CENTRALIZADO	4.400,00	4.400,00	
TOTAL PARTIDA.....						4.669,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
AP027	u		MANDO CONTROL UDS INTERIORES Suministro, instalación y montaje de Control remoto por cable RBC-ASC11E marca TOSHIBA o similar aprobado con pantalla retroiluminada para ajustar todos los parámetros de funcionamiento. Control de arranque y parada. Velocidad del ventilador alta, media y baja. Ajuste de temperatura. Modo de funcionamiento en refrigeración, calefacción, sólo ventilación. Oscilación de lamas. Indicador de limpieza de filtro. Temporizador de periodo simple. Sensor TA disponible en el mando. Control de grupo de hasta 8 unidades interiores. Direccionamiento automático de las unidades interiores. Totalmente instalado y funcionando.			
O01OB220	0,330	h	Ayudante electricista	18,89	6,21	
DESAP027	1,000	u	Mando Termostato	51,00	51,00	
TOTAL PARTIDA.....						57,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
AP028	m		CABLE SEÑAL BUS COMUNICACION Suministro, instalación y montaje de línea eléctrica para bus de comunicación entre evaporadora y condensadora, realizado con tubo de PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 0,6/1Kv y sección 2x1,5 mm2, apantallado, designación RZ1-K, totalmente conexionado e instalado.			
O01OB210	0,200	h	Oficial 2ª electricista	19,09	3,82	
P15NG010	2,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,34	0,68	
P15UCC020	1,000	m	Tubo flexible PVC corrugado reforzado M20 mm	0,45	0,45	
P15GK270	0,200	u	Cajas de registro y regletas de conexión	1,50	0,30	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	5,30	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						5,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
AP029	u		INGENIERIA Y PRROGRAMACION Desarrollo de la ingeniería y programación de los gráficos, imágenes y pantallas de instalación y esquemas principio y ficheros para el Puesto Central del Sistema de Gestión Centralizada del edificio. Trabajos de ingeniería y programación de los controladores previstos, conforme a las especificaciones de proyecto de instalaciones y en base a un número de señales según se especifica en la lista de puntos del Sistema de Control detallado en la memoria del presente proyecto. Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario.			
O01OB222	10,000	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,99	199,90	
O01OC360	10,000	h	Ingeniero Técnico	34,24	342,40	
TOTAL PARTIDA.....						542,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 de 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 6 GESTION DE RESIDUOS						
E01DTC080	m3		CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NATURALEZA PÉTREA<20km C Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétre a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.			
O010A070	1,200	h	Peón ordinario	18,10	21,72	
M07CB030	0,900	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	35,11	

TOTAL PARTIDA..... 56,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

E01DT0020	u		ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O140	1,000	u	Entrega y recogida contenedor 6 m3 d<10 km	23,55	23,55	
M07N200	3,000	t	Canon escombros sucio a planta RCD	35,82	107,46	
TOTAL PARTIDA.....						131,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

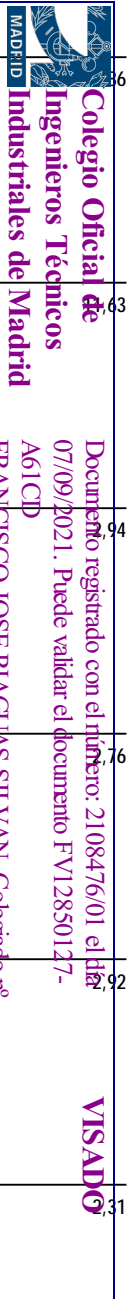
REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD						
S02BV010	m		VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores 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, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,54	0,93	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,10	0,91	
P31CB180	0,200	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	19,00	3,80	
P31CB200	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	1,13	
TOTAL PARTIDA						7
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
S02DC010	u		CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.			
O01OB200	1,200	h	Oficial 1ª electricista	19,99	23,99	
P31CE150	0,250	u	Cuadro secundario obra potencia máxima 20 kW	720,96	180,24	
TOTAL PARTIDA						204,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
S02DV010	u		LÁMPARA PORTÁTIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.			
P31CE010	0,333	u	Lámpara portátil mano	12,73	4,24	
TOTAL PARTIDA						24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
S03A035	u		PANTALLA DE MANO SOLDADOR Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA070	0,200	u	Pantalla de mano soldador	8,61	1,72	
TOTAL PARTIDA						72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
S03A060	u		PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA100	0,200	u	Pantalla protección contra partículas	8,40	1,68	
TOTAL PARTIDA						68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
S03A070	u		GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA120	0,333	u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
TOTAL PARTIDA						2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
S03A090	u		GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA140	0,333	u	Gafas antipolvo	7,87	2,62	
TOTAL PARTIDA						2,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S03A120		u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA190	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
TOTAL PARTIDA						3,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
S03B030		u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC030	0,250	u	Cinturón portaherramientas	15,42	3,86	
TOTAL PARTIDA						3,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
S03B060		u	CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC060	1,000	u	Chaleco de trabajo poliéster-algodón	11,63	11,63	
TOTAL PARTIDA						11,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
S03B140		u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC140	0,333	u	Mandil cuero para soldador	8,84	2,94	
TOTAL PARTIDA						2,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
S03B180		u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC180	1,000	u	Chaleco de obras reflectante	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA						2,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
S03C020		u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM020	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
TOTAL PARTIDA						2,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
S03C070		u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM070	1,000	u	Par guantes uso general serraje	2,31	2,31	
TOTAL PARTIDA						2,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
S03C110		u	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM110	0,333	u	Par guantes aislamiento 5000 V	26,75	8,91	
TOTAL PARTIDA						8,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S03D070	u		PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
TOTAL PARTIDA						25,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
S03EA030	u		ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS030	0,200	u	Arnés amarre dorsal + torácicos	36,95	7,39	
TOTAL PARTIDA						7,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
S05A010	m		CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,10	0,91	
P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
TOTAL PARTIDA						0,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
S05A020	m		BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje sobre soportes existentes, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,10	0,91	
P31SB030	1,100	m	Banderola señalización reflectante	0,62	0,68	
TOTAL PARTIDA						1,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
S05A040	u		CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,10	1,81	
P31SB060	0,250	u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	5,92	1,48	
TOTAL PARTIDA						3,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
S05B010	u		CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,10	1,81	
P31SC010	1,000	u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA						4,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
S05B030	u		PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm 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", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,10	1,81	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50	
TOTAL PARTIDA						15,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						

Collegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVANO, Colegiado nº 001554
VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

VISADO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL									
AP001	u DESMONTAJE/RETIRADA EQUIPOS EXISTENTES Desmontaje y retirada de equipos existentes (unidades exteriores de cubierta) sin recuperación de equipos, hasta lugar de reciclado de equipos y recuperación de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte, y certificado de empresa homologada en reciclado de materiales y gestión de residuos de construcción y demolición.								
	DESMONTAJE	1					1,00		
							1,00	2.142,25	2.142,25
AP002	u DESMONTAJE/RECUPERACION EQUIPOS EXISTENTES Desmontaje y retirada de equipos existentes (sistemas partidos compuestos por unidades exteriores e interiores) con recuperación de equipos, hasta lugar de acopio de los mismos (a decidir por la Propiedad), retirada de tuberías frigoríficas y tapado y sellado de huecos exteriores, recogida de gas refrigerante, incluso medios materiales, maquinaria de elevación y transporte.								
	DESMONTAJE	1					1,00	918,07	918,07
AP003	u GRUA ELEVADORA EQUIPOS DE CLIMA Elementos auxiliares para elevación y transporte hasta lugar de instalación de unidades exteriores del sistema de climatización proyectado en la cubierta del edificio (Planta 2) mediante grúa telescópica autopropulsada de 250t, incluso medios auxiliares y preparación del terreno.								
	GRUA EQUIPOS	1					1,00	3.354,43	3.354,43
AP004	u BANCADA PARA EQUIPO DE CLIMA Formación de bancada para unidades exteriores condensadoras compuesta por 4 amortiguadores antivibradores conforme características de la máquina, sin superar la carga máxima, incluso colocación de placas de anclaje de acero A-42b en perfil plano de dimensiones 40x40x3, apoyadas con lámina antivibratoria, incluso taladro central angular de sujeción y perno de acero, totalmente colocada y terminada, y realización de soporte, con estructura de acero laminado HEB 140. Perfectamente nivelada y acabada, según detalle en planos.								
	EQUIPOS CLIMA	2					2,00	784,53	1.569,06
AP005	u IMPERMEABILIZACION Y SELLADO HUECOS CUBIERTA Impermeabilización, sellado y tapado de huecos existentes en cubierta para paso de conductos de uds exteriores, realizados con casetón de chapa de acero de 1 mm de espesor y 15 cm de altura, incluso soldaduras, saneado de pasos, impermeabilización de juntas, solapes y pintura, totalmente rematado y sellado.								
	SELLADO	3					3,00	656,52	1.969,56
E01DET020	m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	TOTAL	385					385,00	7,78	2.995,30
AP006	m DESMONTAJE DE CONDUCTOS DE FIBRA EXISTENTES Desmontaje y retirada de conductos de fibra existentes en falso techo para distribución de aire, incluso sellado de pasos con ladrillo de 1/2 pie de espesor y limpieza.								
	TOTAL	1	300,00				300,00	3,62	1.086,00



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-001514

Francisco Jose Riaguas Sevillan, Colegiado nº 001514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E08REE050	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE ESCAYOLA FISURADA 600x600 mm PERFIL VIST Falso techo registrable de placas de escayola fisurada en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm; instaladas sobre perflería vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-16. Placas de escayola, accesorios de fijación y perflería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. PTA BAJA 170 170,00 PTA 1ª 205 205,00						375,00	21,54	8.062,50
E08TT020	u TRAMPILLA REGISTRO FALSO TECHO 300x300 mm Trampilla de registro para falso techo de medidas aprox. 300x300 mm, con acabado con placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor; colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perflería. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación, tratamiento de juntas y medios auxiliares. Conforme a normas ATEDY y NTE-RTC. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. TOTAL 20 20,00						20,00	61,63	1.232,60
E07WA220	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL COMERCIAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones). TOTAL 150 150,00						150,00	11,33	1.699,50
E01DWM050	m3 APERTURA MECHINALES MURO MAMPOSTERÍA C/COMPRESOR Apertura de mechinales menores de 0,25 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado. TOTAL 2 0,45 0,90 2 0,60 1,20						2,10	49,32	1.035,72
E27FP040	m2 PINTURA PLÁSTICA BLANCO/COLOR SATÍN INTERIOR Pintura plástica blanca/colores mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua. TOTAL 300 300,00						300,00	8,42	2.526,00
TOTAL CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL.....									27.673,84



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSÉ RIAGUAS SILVÁN, Colegado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 2 EQUIPOS PRINCIPALES										
AP007	<p>u U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (50,4/50,4 kW)</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP1801HT8P-E con compresor DC Triple Rotary. Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 50,4/15,9 kW, SEER/EER/EER (30%): 7,68/3,17/9,88, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 50,4/12,5 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,75/4,02/5,12, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 312 kg, Caudal de aire: 16.800 m³/h - 4.667 l/s, Presión sonora (Ref./Cal.): 61/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m, Conexión de hasta 51 unidades interiores, Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 38/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo frigorífico con Link-Adaptor, medios de descarga, transporte interior por el edificio, rampas móviles y elevación hasta su ubicación y puesta en obra en lugar indicado en planos sobre bancada, incluyendo medios auxiliares, protección de suelos y peldaños, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, kit para montaje de módulos, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conexionada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.</p>	1					1,00			
	PTA BAJA						1,00	16.709,87	16.709,87	
AP008	<p>u U.Ext. VRF 2 Tubos SMMSu modular R-410A (56,0/56,0 kW)</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Unidad exterior bomba de calor de VRF 2 Tubos SMMSu modular, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMY-MUP2001HT8P-E con compresor DC Triple Rotary. Capacidad/consumo nominal en refrigeración: 56,0/18,0 kW SEER/EER/EER (30%): 7,62/3,11/10,37, Capacidad/consumo nominal en calefacción: 56,0/14,9 kW, SCOP/COP/COP (30%): 4,43/3,75/4,76, Dimensiones (AlxAnxPr): 1.690 x 1.290 x 780 mm, Peso: 334 kg, Caudal de aire: 15.900 m³/h - 4.417 l/s Presión sonora (Ref./Cal.): 63/67 dB(A), Refrigerante: R-410A (9 kg), Diferencia de altura entre unidad exterior e interior (ext. superior/inferior): 70/40 m, Tubería principal (real/equivalente): 1" - 2" hasta 100/120 m, Longitud de tubería máxima entre interior y exterior (real/equivalente): 210/250 m. Conexión de hasta 57 unidades interiores. Alimentación: 380/400/415-3-50 (V-ph-Hz), MCA/MOCP: 40/50 A, Sistema avanzado de desescarche con funcionamiento continuo en calefacción de 300 minutos y desescarche en 3,5 minutos. Factor de potencia superior al 90% con filtros libres de armónicos. Puesta en marcha desde móvil con App NFC (Near Field Code) incluida. Tarjeta MicroSD para registro de datos del ciclo, tarjeta de comunicación para integración con sistema de control remoto, línea frigorífica de líquido y gas según especificaciones del fabricante totalmente montada y conexionada hasta unidades interiores proyectadas, colectores y piezas de conexión, aislados con coquilla tipo Armaflex y acabado en vaina de polietileno para protección, de espesores según RITE, desagües, conexiones eléctricas y de control, antivibradores, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.</p>	1					1,00			
	PTA 1ª						1,00	18.127,37	18.127,37	
AP009	<p>u U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,2/2,5 kW)</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0071MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2 kW/2,5 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 552/500/462/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 153/139/128/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 37/34/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 52/49/48/45/44 Pa, Tuberías: 2" - 1/4", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p>									
	TOTAL	9					9,00			
							9,00	1.173,04	10.557,36	

INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID

01/09/2021. Puede validar el documento F-V1283012/-

06100

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP010	u U.Int. VRF cassette compacto R-410A (2,8/3,2 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0091MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8 kW/3,2 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 570/520/468/395/378 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 158/144/130/110/105 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/35/33/30/29 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/50/48/45/44 Pa, Tuberías: ?" - 1/4", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	18					18,00	1.181,44	21.240,00
AP011	u U.Int. VRF cassette compacto R-410A (3,6/4,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0121MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,6 kW/4,0 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 594/560/504/420/402 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 165/156/140/117/112 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 38/36/34/30/30 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 53/51/49/46/45 Pa, Tuberías: ?" - 1/4", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	2					2,00	1.215,04	2.430,08
AP012	u U.Int. VRF cassette compacto R-410A (4,5/5,0 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0151MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,5 kW/5,0 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 660/600/552/480/468 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 183/167/153/133/130 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 40/37/35/32/31 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 55/52/50/47/46 Pa, Tuberías: 1/2" - 1/4", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	5					5,00	1.331,59	6.657,95
AP013	u U.Int. VRF cassette compacto R-410A (5,6/6,3 kW) Suministro, instalación y montaje de Unidad interior de tipo cassette compacto, marca TOSHIBA o similar aprobado, modelo MMU-UP0181MH-E, capacidad nominal refrigeración/calefacción 5,6 kW/6,3 kW. Dimensiones (AlxAnxPr): 256 x 575 x 575 mm. Peso: 15 kg. Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 840/740/642/540/522 m³/h, Caudal de aire (H/M+/M/L+/L): 233/206/178/150/145 l/s, Presión sonora (H/M+/M/L+/L) [dB(A)]: 47/43/39/36/34 dB(A), Potencia sonora (H/M+/M/L+/L): 62/58/54/51/49 Pa, Tuberías: 1/2" - 1/4", Incluye panel RBC-UM21PG(W), Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.	3					3,00	1.381,99	4.145,97
AP014	u Recuperador de calor horizontal 3.000m3/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC30 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EV-CO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,8. Potencia Térmica: 22,0 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 780 W. Caudal de aire nominal: 3.000 m³/h. Presión estática: 550 Pa. Dimensiones (AlxAnxPr): 613 x 1.240 x 2.000 mm. Peso: 236,0 kg. Diámetro del conducto: 400 mm. Alimentación: 220/240-1-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexiones eléctricas y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado.	1					1,00		
	PTA 1ª						1,00	5.090,00	5.090,00


Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-61CD
 FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVA, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP015	u Recuperador de calor horizontal 5.000m3/h F6+F6/F8 Suministro, instalación y montaje de Recuperador de calor VNMCC40 o similar aprobado, acorde con la normativa ERP2018 con filtros [F6, F6/F8] incorporados en el modelo estándar, control EV-CO. Rendimiento Potencia Térmica: 0,9. Potencia Térmica: 25,1 kW. Número de ventiladores: 2,0. Consumo de ventiladores: 2,0x 2500 W. Caudal de aire nominal: 4.000 m³/h. Presión estática: 500 Pa. Dimensiones (AlxAnxPr): 848 x 1.225 x 1.885 mm. Peso: 277,0 kg. Diámetro del conducto: 450 mm. Alimentación: 380/400-3-50 (V-ph-Hz), incluso replanteo, elementos de soportación a forjado superior y antivibratorios, conexionado eléctrico y de conductos con lámina antivibratoria, totalmente instalado y conexionado. PTA BAJA	1				1,00			
							1,00	6.704,90	6.704,90
AP016	u CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE R410A Suministro y bombeo de gas adicional R410A para sistema VRF (unidades interiores y circuitos), en bombonas de 5 a 10 kg, funcionando perfectamente, incluso pruebas de presión y medida (total 30 kg) REFRIGERANTE	1				1,00			
							1,00	792,51	792,51
TOTAL CAPÍTULO 2 EQUIPOS PRINCIPALES.....									92.481,93



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid


Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 TUBERIAS Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCION DE AIRE									
E23TB070	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDO D=1 1/8" Tubería de cobre frigorífico rígido en barras, de diámetro 1 1/8", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	TOTAL	1	40,00				40,00	17,99	719,60
E23QCA030	m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=28 mm AF/ARMAFLEX® - INTERI Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.								
	TOTAL	1	40,00				40,00	20,93	837,20
E23TS010	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	TOTAL	1	100,00				100,00	7,04	704,00
E23TS020	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	TOTAL	1	155,00				155,00	8,64	1.339,20
E23TS030	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	TOTAL	1	80,00				80,00	10,35	828,00
E23TS040	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	TOTAL	1	80,00				80,00	12,91	1.032,80
E23TS060	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	TOTAL	1	25,00				25,00	17,75	443,75



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVA, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP017	u DISTRIBUIDOR < 6,4 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY55E, totalmente probado y montado.								
	TOTAL	24				24,00			
							24,00	83,65	2.007,60
AP018	u DISTRIBUIDOR 6,4 - 14,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY105E, totalmente probado y montado.								
	TOTAL	9				9,00			
							9,00	102,84	925,56
AP019	u DISTRIBUIDOR 14,2 - 25,2 HP Suministro, instalación y montaje de Distribuidor frigorífico marca TOSHIBA o similar aprobado de conexión en Y para el trazado de línea frigorífica de sistemas VRF a dos tubos, construido en cobre especial y con aislamiento incluido, modelo RBM-BY205E, totalmente probado y montado.								
	TOTAL	2				2,00			
							2,00	157,38	314,76
E23D01ca	m2 CONDUCTO PANEL URSA AIR ALU-ALU P5858 e=25 mm Panel de lana mineral URSA AIR ALU-ALU P5858 para formación de conducto de 25 mm de espesor, fabricado según UNE-EN 14303:2017. Con recubrimiento exterior de un complejo kraft-aluminio reforzado y recubrimiento interior por un complejo kraft-aluminio con sistema de marcado IN. Conductividad térmica 0,032 W/m·K. Los paneles se presentan canteados en sus bordes, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.								
	TOTAL	2	166,00	0,20		66,40			
		2	166,00		0,15	49,80			
		2	102,00	0,25		51,00			
		2	102,00		0,15	30,60			
		2	30,00	0,30		18,00			
		2	30,00		0,15	9,00			
		2	33,00	0,30		19,80			
		2	33,00		0,20	13,20			
		2	30,00	0,35		21,00			
		2	30,00		0,20	12,00			
		2	31,00	0,35		21,70			
		2	31,00		0,30	18,60			
		2	18,00	0,45		16,20			
		2	18,00		0,40	14,40			
							361,70	33,41	12.084,40
E23DCH015	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO ISOVER 152 mm Conducto flexible de 152 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster (3 capas: aluminio-poliéster-aluminio), reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.								
	TOTAL	1	37,00			37,00			
							37,00	13,30	492,10
E23DG010	u REGULADOR DE CAUDAL D=100 mm Regulador de caudal tipo diafragma para conductos circulares de diámetro 100 mm, i/p.p. de piezas de remate, instalado, y homologado.								
	TOTAL	37				37,00			
							37,00	84,83	3.138,71
E23TX010	m TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=16/20 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 16/20 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.								



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL	1	150,00			150,00			
							150,00	5,41	811,50
E23DPW080	u REJILLA P/TOMA AIRE EXTERIOR 450x600 mm								
	Rejilla de intemperie de chapa de acero galvanizado de 450x600 mm con lamas fijas horizontales anti-tiluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo, s/N TE-IC I-27.								
	RECUPERADORES	2				2,00			
							2,00	137,81	275,62
E23DRR020	u REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 450x300 mm								
	Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.								
	TOTAL	34				34,00			
							34,00	45,68	1.553,12
TOTAL CAPÍTULO 3 TUBERIAS Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCION DE AIRE.....									27.507,92



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid


Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 INSTALACION ELECTRICA									
AP020	u MODIFICACION CUADRO GENERAL Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades exteriores en cubierta en el Cuadro General de Protección existente en Planta Baja, incluyendo debidamente montados y conexionados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.								
	CUADRO GENERAL	1					1,00	1.784,37	1.784,37
AP021	u AMPLIACION CUADRO SECUNDARIO PB Y P1 Suministro, instalación y montaje de elementos de protección para líneas secundarias de alimentación a unidades interiores en plantas baja y primera desde Cuadros Secundarios de Planta existentes, incluyendo debidamente montados y conexionados todos los elementos descritos en el Esquema Unifilar, incluso elementos de protección, embornado, cableado interior de secciones adecuadas, terminales, accesorios de conexión y fijación, montaje y pruebas.								
	CUADROS	2					2,00	1.001,34	2.002,68
E17CCM020	m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	PTOS LUZ	1	150,00				150,00	4,03	604,50
E17CCM030	m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	TOTAL	1	100,00				100,00	4,70	470,00
E17CST010	m CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x2,5 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	RECUPERADOR BAJA	1	20,00				20,00	5,74	114,80



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RAQUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E17CST050	m CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	UDS EXTERIORES	2	20,00			40,00			
							40,00	18,31	
E23TX060	m CIRCUITO INTERCONEXIÓN EQUIPOS CLIMATIZACIÓN 3x2,5 mm2 + TT (AS) Circuito eléctrico de interconexión de equipos de climatización (ud. exterior e interior), formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2 más línea de tierra 1x2,5 mm2; para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado. Totalmente instalado y conectado. Válido para instalaciones interiores en locales o edificios de pública concurrencia conforme a REBT.								
	UDS INTERIORES	1	280,00			280,00			
							280,00	7,28	
E17NDH050	m CANALIZ. TUBO RÍGIDO PVC BLIND. ENCHUF. LIBRE HALÓG. D=40 mm Canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D40 mm; con grado de protección 7 (s/UNE-EN 60529:2018 y UNE-EN 60529:2018/A1:2018, UNE-EN 60529:2018/A2:2018 y UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC:2019-02) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005, UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	UDS EXTERIORES	2	20,00			40,00			
							40,00	14,94	
E17NEL020	m CANALIZ. TUBO FLEXIBLE CORRUG. REFORZADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado reforzado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	TOTAL	1	150,00			150,00			
		1	100,00			100,00			
							250,00	2,19	547,50
E17NP040	m BANDEJA PVC 100x300 mm Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC color gris, de 100x300 mm y 3 m de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.								
	TOTAL	1	25,00			25,00			
							25,00	96,19	2.404,75



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVANO, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE						
AP022	<p>u FOCO EMPOTRABLE LED ETAP MOD D91/LEDN30SX1</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Foco Empotrable LED ETAP modelo D91/LEDN30SX1 o similar aprobado, de diámetro exterior 190 mm, altura de empotramiento 100 mm, color blanco, aro plano, IP-20, consumo de energía 29 W, 230 V, 3.100 lm, 4000 K, no regulable, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes, Ecotasas y tratamiento de residuos de las luminarias sustituidas a planta de reciclaje.</p> <table><tr><td>PTA BAJA</td><td>29</td><td>29,00</td></tr><tr><td>PTA 1ª</td><td>31</td><td>31,00</td></tr></table>	PTA BAJA	29	29,00	PTA 1ª	31	31,00						60,00	140,37	8,4
PTA BAJA	29	29,00													
PTA 1ª	31	31,00													
AP023	<p>u LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1L3S4</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1L3S4 o similar aprobado, iluminación por uno o ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm.</p> <p>Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 250 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes</p> <table><tr><td>PTA BAJA</td><td>4</td><td>4,00</td></tr><tr><td>PTA 1ª</td><td>4</td><td>4,00</td></tr></table>	PTA BAJA	4	4,00	PTA 1ª	4	4,00						8,00	201,98	15,84
PTA BAJA	4	4,00													
PTA 1ª	4	4,00													
AP024	<p>u LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R142/1S4</p> <p>Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R142/1S4 o similar aprobado, señalización (f) por uno y ambos lados. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 315 mm x 33 mm x 219 mm. Apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), apto para montaje a techo o pared, accesorios opcionales para empotrar o suspender. Lumen emergencia: 90 lm. Consumo de energía: 2.8 W. Tensión: 220-230V. La distancia de visualización del pictograma es 29 m. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 0 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.</p> <table><tr><td>PTA 1ª</td><td>3</td><td>3,00</td></tr></table>	PTA 1ª	3	3,00						3,00	152,49	457,47			
PTA 1ª	3	3,00													

INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID

01/09/2021. Puede validar el documento F-V1285012/-

A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUILES SILVÁN, Colegiado nº 0015514



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid


Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUILES SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP025	u LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ETAP K1R122/3								
	<p>Suministro, instalación y montaje de Luminaria de Emergencia y Señalización ETAP modelo K1R122/3 o similar aprobado, Alumbrado de emergencia cuadrado para alumbrado anti-pánico. Montaje adosado. Luminaria autónoma (contiene batería). Dimensiones: 152 mm x 152 mm x 38 mm. Carcasa de policarbonato, con óptica de aspecto empotrado, apertura sin tornillos, conexión eléctrica automática, terminales de cable sin tornillos (hasta 2.5mm²), accesorios opcionales para empotrar, 4 de salidas precortadas de Ø13mm. Distribución de la luz cuadrada, adecuado para evitar puntos negros. Lumen emergencia: 300 lm. Consumo de energía: 0.9 W. Interdistancia vía de anti pánico: A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 1 lux con una interdistancia (b) de 12.1 m. A una altura de montaje de 2,8 m, la iluminancia en suelo es 0.5 lux con una interdistancia (b) de 12.7 m. Tensión: 220-230V. Autonomía: 60 minutos. La luminaria indica datos de la lámpara, fecha y tipo de batería, según la norma EN 60598-2.22. Batería: 4 x NiMH 1,2V 1,1Ah. Test de funcionamiento semanal automático, test de duración de batería cada 13 semanas, según la norma EN 50172 y EN 62034. Control remoto del modo de emergencia / reposo mediante contacto de entrada. Modo permanente/no permanente seleccionable, preestablecido para la mayoría de las aplicaciones. Clase de aislamiento: clase II. Seguridad fotobiológica EN 62471: RISK GROUP 1 UNLIMITED. Policarbonato resistente a impactos carcasa, RAL9003 - blanco</p> <p>señales. Grado de protección IP: IP42. Grado de protección IK: IK04. Comprobación del filamento: 850°C. 5 años de garantía en luminarias, fuente de luz, controlador y la batería. Certificaciones: CE, ENEC. La luminaria ha sido desarrollada y producida según la norma EN 60598-1 en una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001, incluso replanteo, apertura de hueco en falso techo para instalación, elementos de fijación y montaje, conexionado eléctrico con líneas de alimentación existentes.</p>								
	PTA BAJA	4					4,00		
	PTA 1º	4					4,00		
							8,00	129,26	1.034,08
	TOTAL CAPÍTULO 4 INSTALACION ELECTRICA.....								22.826,59



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 CONTROL									
AP026	u CONTROL CENTRALIZADO								
Suministro, instalación y montaje de Pantalla táctil capacitiva BMS-CT1280E o similar aprobado en color de 7 pulgadas, permite controlar hasta 256 unidades interiores de manera independiente o en grupo. Funciones: On/Off, modo, temperatura de consigna, velocidad de ventilación, lamas y modo de prohibición. Programación horaria anual individual o en grupo, con hasta 64 programaciones por día. Es capaz de hacer una estimación del consumo de cada unidad interior sin necesidad de contadores de consumo. El software incluido presenta esos datos en diferentes tipos de gráficos 3D. Gráficos comparativo de consumo por unidad interior. Histórico de consumo y porcentaje de variación. 8 entradas digitales para indicación de estado o alarmas. 4 salidas digitales que permiten el ON//OFF, alarmas errores,...Puerto LAN para conexión a PC o internet. Alimentación 220-240V 50/60Hz. Dimensiones: 136 x 205 x 80. Peso: 1,34 kg. Incluye pasarela BACnet o Interface Modbus para conexión remota. Totalmente conexionada y funcionando.									
	CONTROL	1				1,00			
							1,00	4.679,66	4.679,66
AP027	u MANDO CONTROL UDS INTERIORES								
Suministro, instalación y montaje de Control remoto por cable RBC-ASC11E marca TOSHIBA o similar aprobado con pantalla retroiluminada para ajustar todos los parámetros de funcionamiento. Control de arranque y parada. Velocidad del ventilador alta, media y baja. Ajuste de temperatura. Modo de funcionamiento en refrigeración, calefacción, sólo ventilación. Oscilación de lamas. Indicador de limpieza de filtro. Temporizador de periodo simple. Sensor TA disponible en el mando. Control de grupo de hasta 8 unidades interiores. Direccionamiento automático de las unidades interiores. Totalmente instalado y funcionando.									
	UDS INTERIORES	35				35,00			
							35,00	57,23	2.003,05
AP028	m CABLE SEÑAL BUS COMUNICACION								
Suministro, instalación y montaje de línea eléctrica para bus de comunicación entre evaporadora y condensadora, realizado con tubo de PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 0,6/1Kv y sección 2x1,5 mm2, apantallado, designación RZ1-K, totalmente conexionado e instalado.									
	TOTAL	1	280,00			280,00			
							280,00	5,30	1.484,00
AP029	u INGENIERIA Y PRROGRAMACION								
Desarrollo de la ingeniería y programación de los gráficos, imágenes y pantallas de instalación y esquemas principio y ficheros para el Puesto Central del Sistema de Gestión Centralizada del edificio. Trabajos de ingeniería y programación de los controladores previstos, conforme a las especificaciones de proyecto de instalaciones y en base a un número de señales según se especifica en la lista de puntos del Sistema de Control detallado en la memoria del presente proyecto. Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario.									
		1				1,00			
							1,00	542,30	542,30
TOTAL CAPÍTULO 5 CONTROL.....									8.709,01

Madrid

Industriales de Madrid

ACICD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SIVIAN, Colegiado nº 0015514



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILLVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 GESTION DE RESIDUOS									
E01DTC080	m3 CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NATURALEZA PÉTREA<20km C								
Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétre a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.							18,00	56,83	1.022,94
E01DT0020	u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3								
Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.							6,00	131,01	786,06
TOTAL CAPÍTULO 6 GESTION DE RESIDUOS.....									1.809,00



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD

FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD									
S02BV010	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores 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, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						20,00	6,77	135,40
S02DC010	u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.						1,00	204,23	204,23
S02DV010	u LÁMPARA PORTÁTIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.						5,00	4,24	21,20
S03A035	u PANTALLA DE MANO SOLDADOR Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	1,72	5,16
S03A060	u PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6,00	1,68	10,08
S03A070	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6,00	2,68	16,08
S03A090	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6,00	2,62	15,72
S03A120	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						12,00	3,65	43,80
S03B030	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6,00	3,86	23,16

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61-CD


FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVANO, Colegiado nº 0015514

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S03B060	u CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						12,00	11,63	139,56
S03B140	u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	2,94	
S03B180	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						12,00	2,76	
S03C020	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						12,00	2,92	
S03C070	u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6,00	2,31	
S03C110	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2,00	8,91	
S03D070	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						12,00	25,24	
S03EA030	u ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2,00	7,39	
S05A010	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						200,00	0,98	
S05A020	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje sobre soportes existentes, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						6,00	1,59	9,54
S05A040	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						12,00	3,29	39,48



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

0014514

Francisco Jose Riquias Silvan, Colegiado nº 0014514


07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61C9

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S05B010	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						4,00	4,57	18,28
S05B030	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm 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", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2,00	15,31	
TOTAL CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD.....									1.338,63
TOTAL.....									182.345,92



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REFORMA CLIMA CS EL NARANJO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES PREVIAS. OBRA CIVIL.....	27.673,84	15,18
2	EQUIPOS PRINCIPALES.....	92.481,93	50,72
3	TUBERIAS Y CONDUCCIONES. DISTRIBUCION DE AIRE.....	27.507,92	15,09
4	INSTALACION ELECTRICA.....	22.826,59	12,52
5	CONTROL.....	8.709,01	4,78
6	GESTION DE RESIDUOS.....	1.809,00	0,99
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.334,63	0,73

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL

182.342,92

13,00% Gastos generales..... 23.704,58

6,00% Beneficio industrial..... 10.940,58

SUMA DE G.G. y B.I.

34.645,16

21,00% I.V.A.....

45.567,50

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA

262.555,58

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL

262.555,58

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Madrid, a 7 de julio de 2021.

El promotor

El Ingeniero Técnico Industrial

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA

Francisco José Riaguas Silván



Documento registrado con el número: 2108476/01 el día 07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-A61CD FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº 0015514

VISADO

PROYECTO DE OBRAS DE SUSTITUCION Y REFORMA
DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION EN EL CENTRO DE
SALUD "EL NARANJO". FUENLABRADA (MADRID)

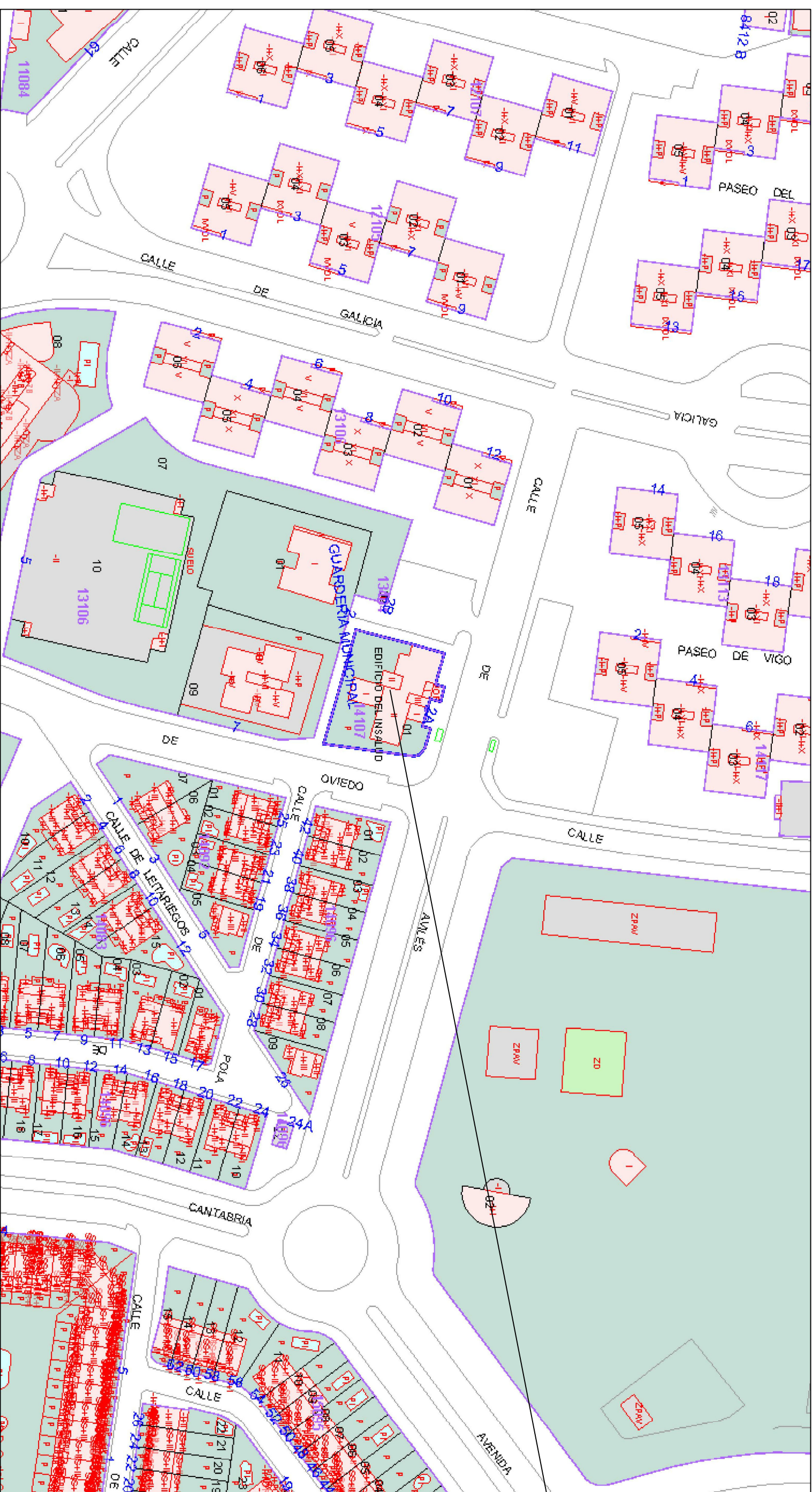
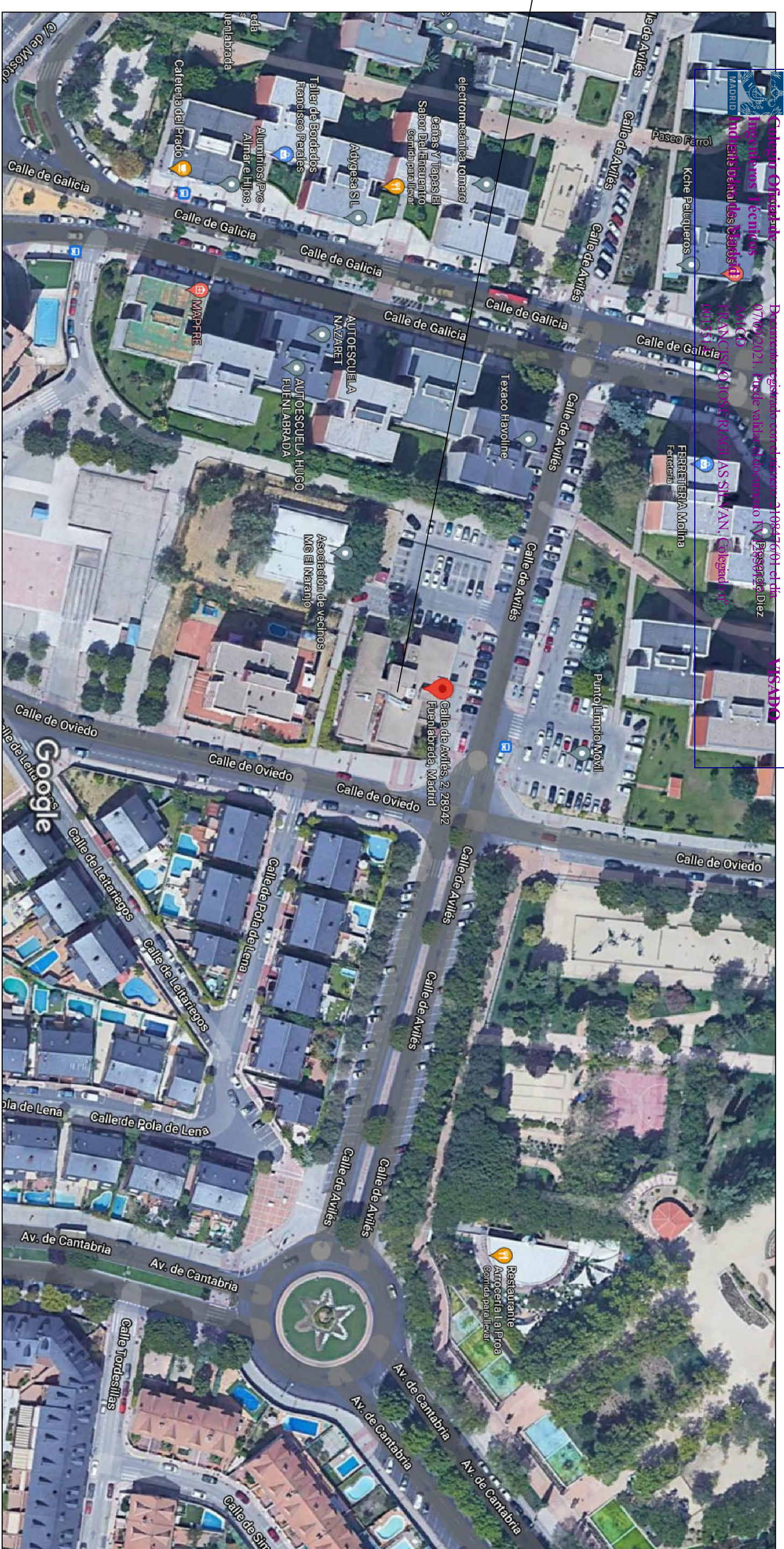


**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2108476/01 el día
07/09/2021. Puede validar el documento FV12850127-
A61CD
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN, Colegiado nº
0015514

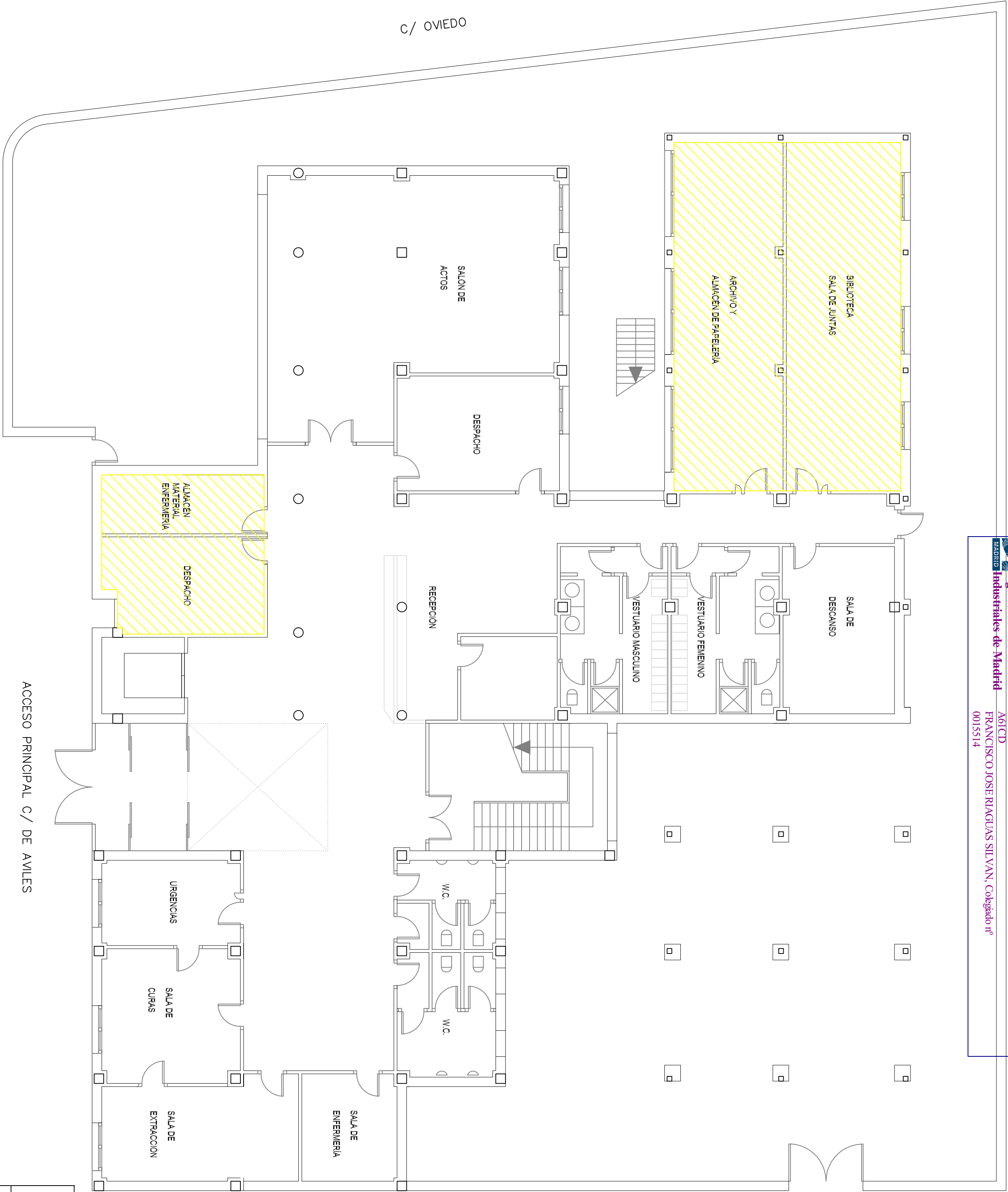
VISADO

PLANOS



CENTRO DE SALUD "EL NARANJO"
CALLE DE AVILES 2. FUENLABRADA

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID	FIRMA:
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 - FUENLABRADA (MADRID)
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154	PLANO
FECHA JUNIO 2.021	ESCALA S/E
DESARROLLADO POR:	PROYECTOS E INGENIERIA
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	

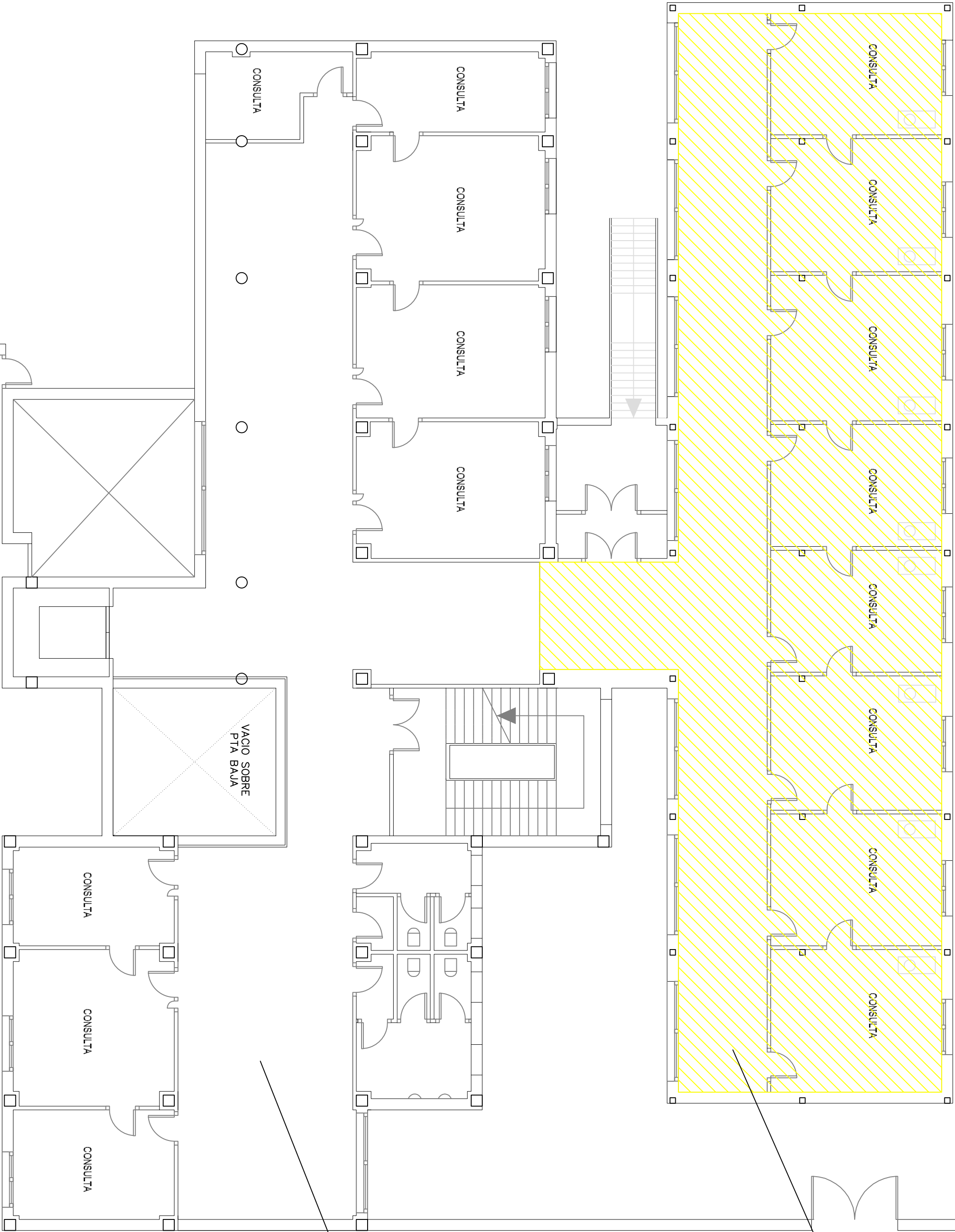


PLANTA BAJA

FALSO TECHO REGISTRABLE 60x60 EXISTENTE A MANTENER

NOTA. – EL RESTO DE ZONAS NO INDICADAS DISPONEN DE FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A:	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado Nº 15.514 Tfno. 619 222 154		CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
PLANO		ESTADO ACTUAL PLANTA BAJA DISTRIBUCION	
FECHA JUNIO 2.021		ESCALA 1/100	
FICHERO		DESARROLLADO POR: PROYECTOS E INGENIERIA	



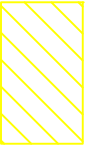
PLANTA PRIMERA



VISTA PASILLO PLANTA PRIMERA



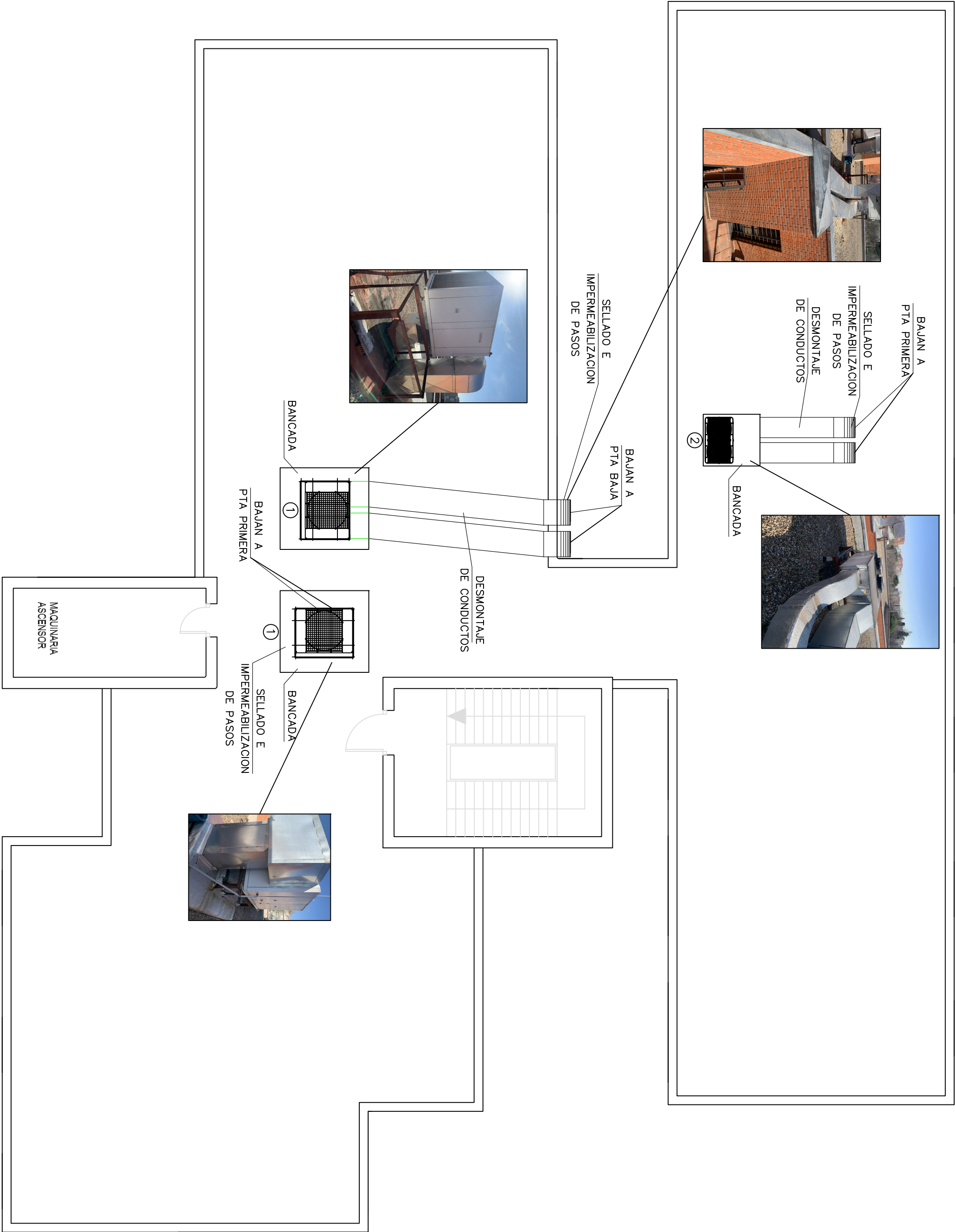
VISTA PASILLO PLANTA PRIMERA



FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 EXISTENTE A MANTENER

NOTA. – EL RESTO DE ZONAS NO INDICADAS DISPONEN DE FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA

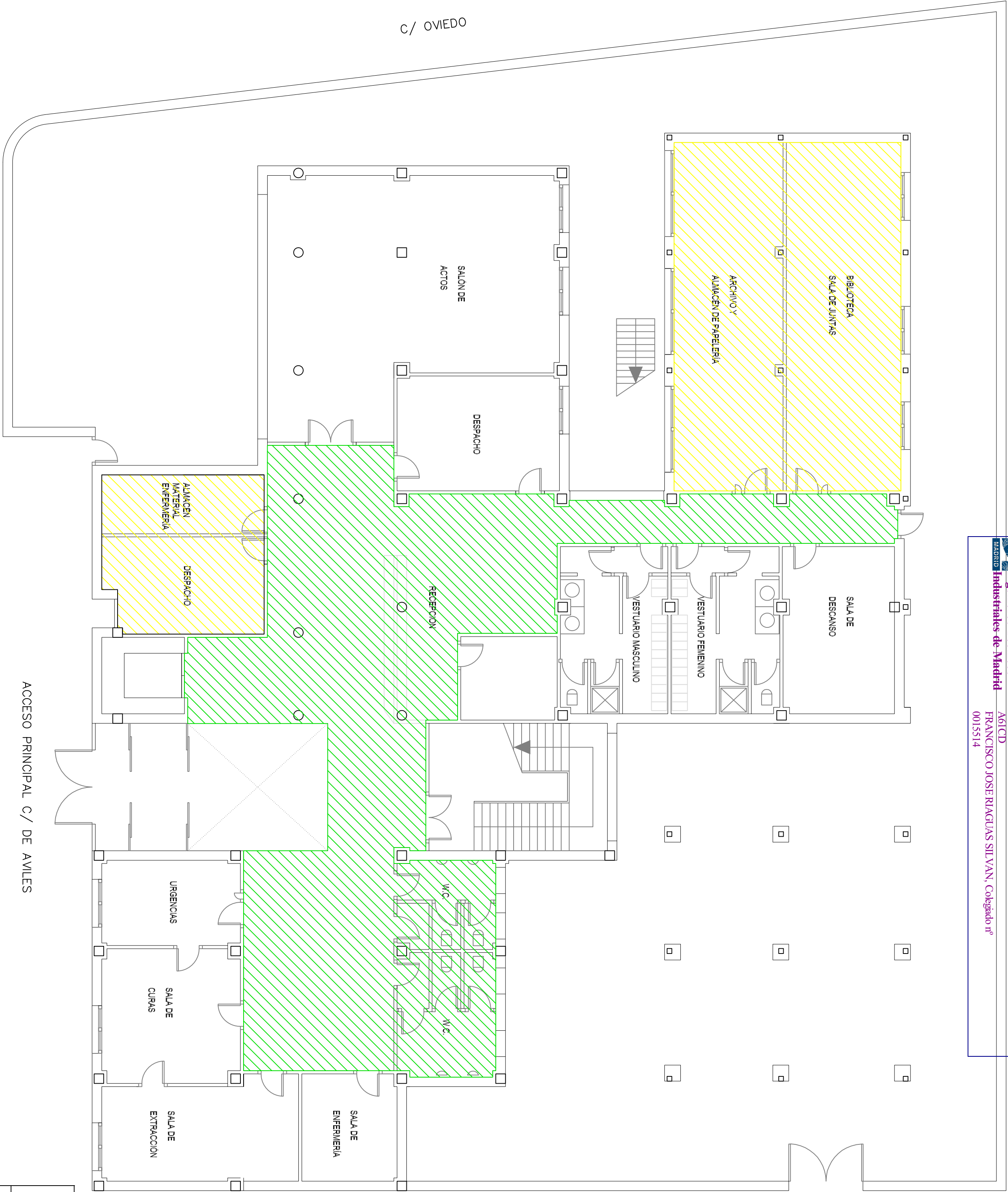
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegado N° 15.514 Tfno. 619 222 154		ESTADO ACTUAL PLANTA PRIMERA DISTRIBUCION	
FECHA JUNIO 2.021		ESCALA 1 /100	
PROYECTO DESARROLLADO POR:		PROYECTOS E INGENIERIA	



- ① EQUIPO COMPACTO, ROOF-TOP, AIRE-AIRE, BOMBA DE CALOR
CIATESA MODELO IPB-185, POTENCIA FRIGORIFICA 43,00 KW,
POTENCIA CALORIFICA 44,70 KW, CONSUMO 17,6 KW
- ② EQUIPO COMPACTO HORIZONTAL, AIRE-AIRE, BOMBA DE CALOR
LENNOX MODELO FTB-10

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 - FUENLABRADA (MADRID)
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154		ESTADO ACTUAL PLANTA CUBIERTA DISTRIBUCION
PLANO		
ESCALA 1/100		
FECHA JUNIO 2.021		

FICHERO		DESARROLLADO POR:	PROYECTOS E INGENIERIA
---------	--	-------------------	------------------------



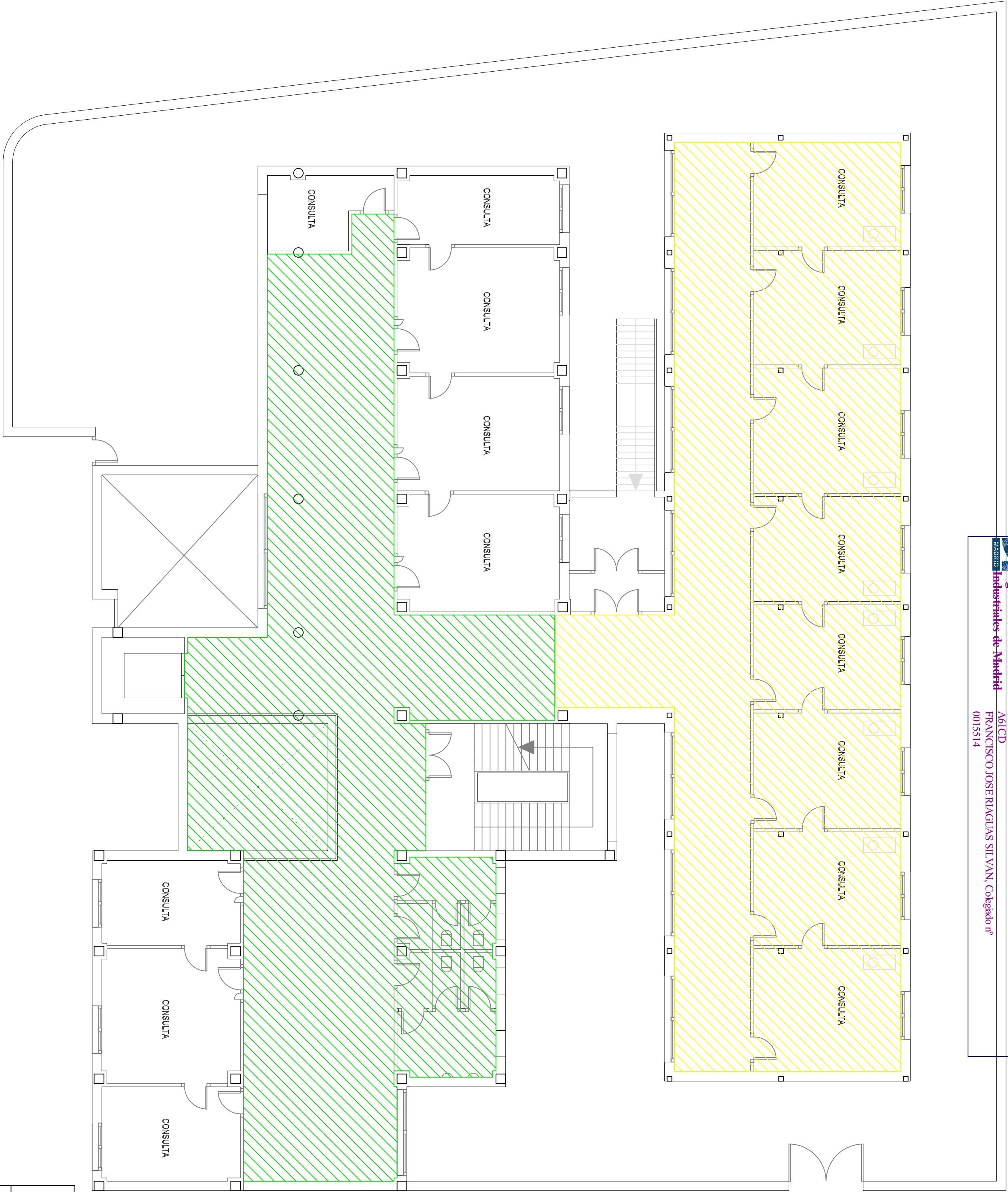
PLANTA BAJA

FALSO TECHO REGISTRABLE 60x60 EXISTENTE A MANTENER

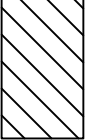
FALSO TECHO REGISTRABLE 60x60 PROYECTADO

NOTAS. – EL RESTO DE ZONAS NO INDICADAS DISPONEN DE FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA.
SE DISPONDRA DE REGISTROS EN LAS CONSULTAS Y ASEOS CON FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA Y SE INSTALEN EQUIPOS.

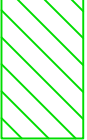
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado Nº 15.514 Tfno. 619 222 154		PLANO CLO5	ESTADO REFORMADO PLANTA BAJA DISTRIBUCION Y FALSOS TECHOS
FECHA JUNIO 2.021	ESCALA 1/100	PROYECTOS E INGENIERIA	
FICHERO		DESARROLLADO POR:	



PLANTA PRIMERA



FALSO TECHO REGISTRABLE 60x60 EXISTENTE A MANTENER



FALSO TECHO REGISTRABLE 60x60 PROYECTADO

NOTAS.- EL RESTO DE ZONAS NO INDICADAS DISPONEN DE FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA.
SE DISPONDRA DE REGISTROS EN LAS CONSULTAS Y ASEOS CON FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA Y SE INSTALEN EQUIPOS.

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 - FUENLABRADA (MADRID)	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado Nº 15.514 Tfno. 619 222 154		CL06	ESTADO REFORMADO PLANTA PRIMERA DISTRIBUCION Y FALSOS TECHOS
FECHA	JUNIO 2.021	ESCALA	1/100
FICHERO		DESARROLLADO POR: PROYECTOS E INGENIERIA	

LEYENDA CLIMATIZACION



UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRF, BOMBA DE CALOR, SIST. 2 TUBOS (PTA BAJA) ALTA EFICIENCIA, COMPRESOR DC TRIPLE ROTARY, REFRIGERANTE ECOLOGICO R-410A, POTENCIA FRIGORIFICA 50,40 KW, POTENCIA CALORIFICA 50,40 KW, CONSUMO 15,90 KW, PESO 312 Kg, DIMENSIONES 1.690x1.290x780 mm (AlxAnxF)



UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRF, BOMBA DE CALOR, SIST. 2 TUBOS (PTA 1*) ALTA EFICIENCIA, COMPRESOR DC TRIPLE ROTARY, REFRIGERANTE ECOLOGICO R-410A, POTENCIA FRIGORIFICA 56,00 KW, POTENCIA CALORIFICA 56,00 KW, CONSUMO 18,00 KW, PESO 334 Kg, DIMENSIONES 1.690x1.290x780 mm (AlxAnxF)



MMU-UP0071MH-E



MMU-UP0091MH-E



MMU-UP00121MH-E



MMU-UP00151MH-E



MMU-UP00181MH-E

1 1/8" - 5/8"

LINEA FRIGORIFICA DOBLE REALIZADA EN COBRE DESENGRASADO AISLADO CON ESPUMA ELASTOMERICA Y ACABADO EN VAINA DE PVC



DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS HASTA 6,4 HP



DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS DESDE 6,4 A 14,2 HP

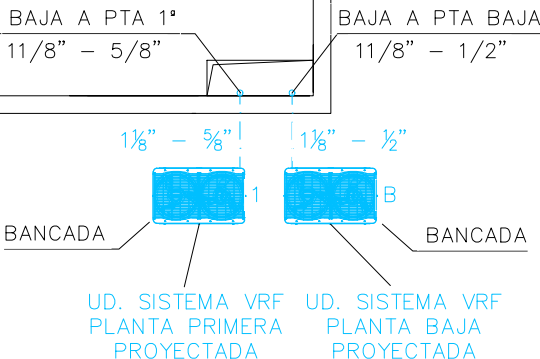


DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS DESDE 14,24 A 25,2 HP

PLANTA CUBIERTA



DETALLE BANCADA TIPO



MAQUINARIA ASCENSOR

NOTAS PARTICULARES:

LA UBICACION DEFINITIVA Y/O TRAZADO DE UNIDADES, CONDUCTOS Y TUBERÍAS SE REPLANTEARA IN SITU PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE REFORMA, EN FUNCION DE LAS INSTALACIONES Y/O MOBILIARIO EXISTENTE, PREVIA APROBACION DE LAS MISMAS POR PARTE DE LA D.F. Y PROPIEDAD, DEBIENDO PROCEDER AL RECALCULO DE LOS DIAMETROS DE CANALIZACIONES Y CONDUCTOS EN SU CASO.

EL TRAZADO DE TUBERIAS SE REALIZARA POR EL FALSO TECHO DEL LOCAL REALIZANDO LAS BAJADAS A LAS UNIDADES DE SUELO EMPOTRADAS POR PARAMENTO VERTICAL Y CON PROTECCION DEL AISLAMIENTO MEDIANTE TUBO DE PVC O MEDIANTE CANAL DE PVC CON TAPA DE DIMENSIONES ADECUADAS.

SE CONECTARÁN LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO, PREVIA INSERCIÓN DE SIFÓN REGISTRABLE.

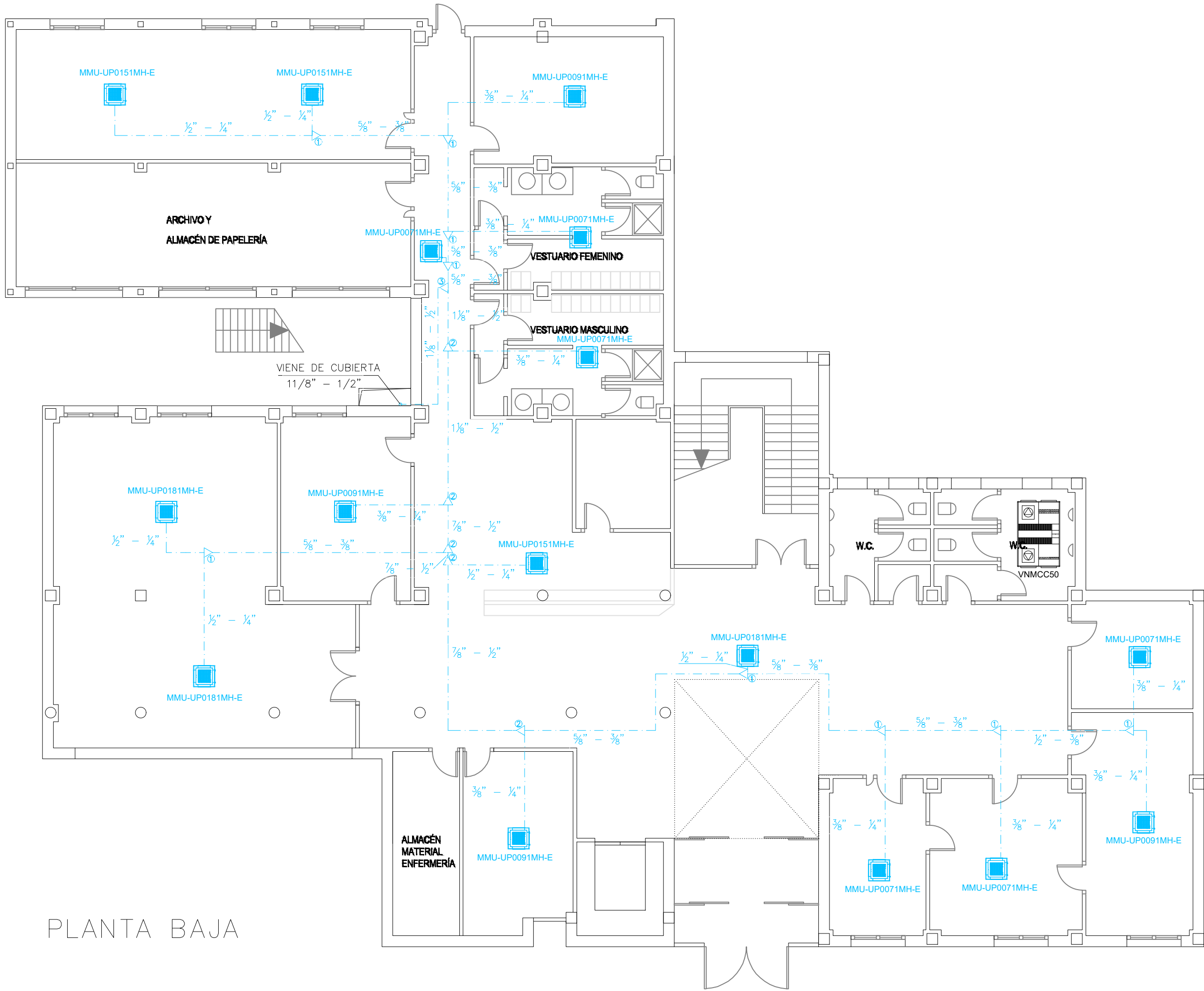
SE DISPONDRÁ DE UN SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO PARA EL CONJUNTO DE LAS UNIDADES INTERIORES O DEPENDENCIAS, UBICACIÓN A DECIDIR POR LA D.F., NO MANIPULABLE POR PERSONAS AJENAS AL SERVICIO, DE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y MEDICIONES.

CUANDO LAS TUBERÍAS DISCURRAN POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, DISPONDRÁN DE CANAL DE PVC CON TAPA PARA PROTECCIÓN

LAS UDS EXTERIORES IRAN MONTADAS SOBRE BANCADAS ANTIVIBRATORIAS DE DIMENSINONES ADECUADAS Y CONFORMES A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS

PREVIO AL INICIO DE LA INSTALACION DEL SISTEMA, DEBERÁ COTEJARSE CON EL FABRICANTE Y ESQUEMAS ADJUNTOS LA CORRESPONDENCIA DE SECCIONES DE LINEAS FRIGORIFICAS

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL: FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)		
	PLANO	ESTADO REFORMADO PLANTA CUBIERTA DISTRIBUCION EQUIPOS Y LINEAS FRIGORIFICAS	
	CL07		
	FECHA JUNIO 2.021	ESCALA 1/100	
FICHERO	DESARROLLADO POR:		PROYECTOS E INGENIERIA



LEYENDA CLIMATIZACION

- UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRF, BOMBA DE CALOR, SIST. 2 TUBOS (PTA BAJA)
ALTA EFICIENCIA, COMPRESOR DC TRIPLE ROTARY, REFRIGERANTE ECOLOGICO
R-410A, POTENCIA FRIGORIFICA 50,40 KW, POTENCIA CALORIFICA 50,40 KW,
CONSUMO 15,90 KW, PESO 312 Kg, DIMENSIONES 1.690x1.290x780 mm (AlxAnxF)
- UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRF, BOMBA DE CALOR, SIST. 2 TUBOS (PTA 1º)
ALTA EFICIENCIA, COMPRESOR DC TRIPLE ROTARY, REFRIGERANTE ECOLOGICO
R-410A, POTENCIA FRIGORIFICA 56,00 KW, POTENCIA CALORIFICA 56,00 KW,
CONSUMO 18,00 KW, PESO 334 Kg, DIMENSIONES 1.690x1.290x780 mm (AlxAnxF)
- UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 2,20 KW, POTENCIA CALORIFICA 2,50 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 37-29 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 378/552 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 2,80 KW, POTENCIA CALORIFICA 3,20 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 38-29 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 378/570 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 3,60 KW, POTENCIA CALORIFICA 4,00 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 38-30 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 402/594 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 4,50 KW, POTENCIA CALORIFICA 5,00 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 31-40 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 468/660 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 5,60 KW, POTENCIA CALORIFICA 6,30 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 47-34 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 522/840 m3/h, CONSUMO 20 W, 230 V
- LINEA FRIGORIFICA DOBLE REALIZADA EN COBRE DESENGRASADO
AISLADO CON ESPUMA ELASTOMERICA Y ACABADO EN VAINA DE PVC
- DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF
A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS HASTA 6,4 HP
- DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF
A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS DESDE 6,4 A 14,2 HP
- DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF
A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS DESDE 14,24 A 25,2 HP

PLANTA BAJA

NOTAS PARTICULARES:

LA UBICACION DEFINITIVA Y/O TRAZADO DE UNIDADES, CONDUCTOS Y TUBERÍAS SE REPLANTEARA IN SITU PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE REFORMA, EN FUNCION DE LAS INSTALACIONES Y/O MOBILIARIO EXISTENTE, PREVIA APROBACION DE LAS MISMAS POR PARTE DE LA D.F. Y PROPIEDAD, DEBIENDO PROCEDER AL RECALCULO DE LOS DIAMETROS DE CANALIZACIONES Y CONDUCTOS EN SU CASO.

EL TRAZADO DE TUBERIAS SE REALIZARA POR EL FALSO TECHO DEL LOCAL REALIZANDO LAS BAJADAS A LAS UNIDADES DE SUELO EMPOTRADAS POR PARAMENTO VERTICAL Y CON PROTECCION DEL AISLAMIENTO MEDIANTE TUBO DE PVC O MEDIANTE CANAL DE PVC CON TAPA DE DIMENSIONES ADECUADAS.

SE CONECTARÁN LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO, PREVIA INSERCIÓN DE SIFÓN REGISTRABLE.

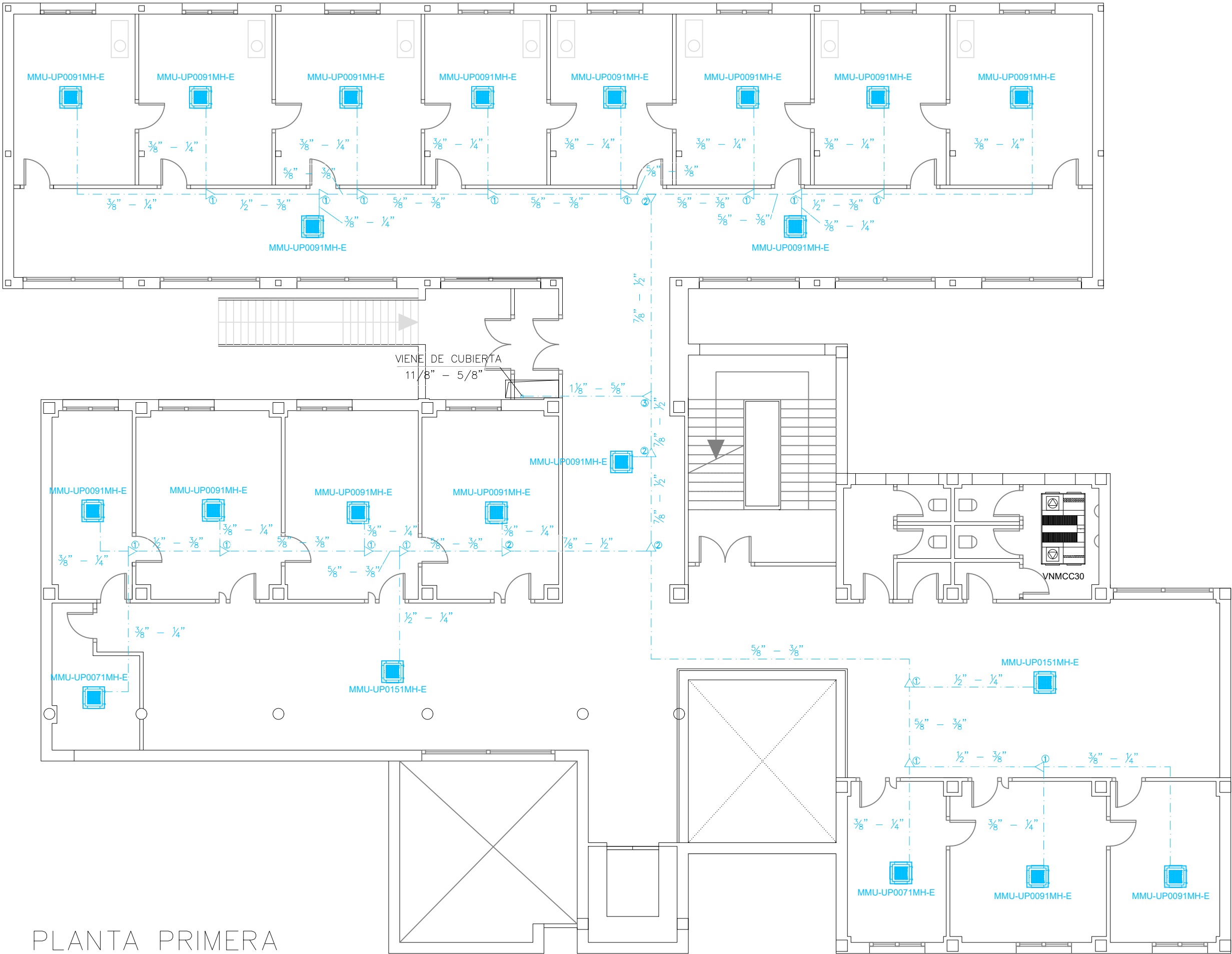
SE DISPONDRÁ DE UN SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO PARA EL CONJUNTO DE LAS UNIDADES INTERIORES O DEPENDENCIAS, UBICACIÓN A DECIDIR POR LA D.F., NO MANIPULABLE POR PERSONAS AJENAS AL SERVICIO, DE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y MEDICIONES.

CUANDO LAS TUBERÍAS DISCURRAN POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, DISPONDRÁN DE CANAL DE PVC CON TAPA PARA PROTECCION

LAS UDS EXTERIORES IRAN MONTADAS SOBRE BANCADAS ANTIVIBRATORIAS DE DIMENSINONES ADECUADAS Y CONFORMES A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS

PREVIO AL INICIO DE LA INSTALACION DEL SISTEMA, DEBERÁ COTEJARSE CON EL FABRICANTE Y ESQUEMAS ADJUNTOS LA CORRESPONDENCIA DE SECCIONES DE LINEAS FRIGORIFICAS

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)		
	PLANO	ESTADO REFORMADO PLANTA BAJA DISTRIBUCION EQUIPOS Y LINEAS FRIGORIFICAS	
	CL08		
	ESCALA 1/100		
	FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154		
FECHA	JUNIO 2.021		
FICHERO	DESARROLLADO POR:		PROYECTOS E INGENIERIA



PLANTA PRIMERA

LEYENDA CLIMATIZACION

- 

UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRF, BOMBA DE CALOR, SIST. 2 TUBOS (PTA BAJA)
ALTA EFICIENCIA, COMPRESOR DC TRIPLE ROTARY, REFRIGERANTE ECOLOGICO
R-410A, POTENCIA FRIGORIFICA 50,40 KW, POTENCIA CALORIFICA 50,40 KW,
CONSUMO 15,90 KW, PESO 312 Kg, DIMENSIONES 1.690x1.290x780 mm (AlxAnxF)
- 

UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRF, BOMBA DE CALOR, SIST. 2 TUBOS (PTA 1°)
ALTA EFICIENCIA, COMPRESOR DC TRIPLE ROTARY, REFRIGERANTE ECOLOGICO
R-410A, POTENCIA FRIGORIFICA 56,00 KW, POTENCIA CALORIFICA 56,00 KW,
CONSUMO 18,00 KW, PESO 334 Kg, DIMENSIONES 1.690x1.290x780 mm (AlxAnxF)
- 

MMU-UP0071MH-E
UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 2,20 KW, POTENCIA CALORIFICA 2,50 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 37-29 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 378/552 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- 

MMU-UP0091MH-E
UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 2,80 KW, POTENCIA CALORIFICA 3,20 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 38-29 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 378/570 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- 

MMU-UP00121MH-E
UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 3,60 KW, POTENCIA CALORIFICA 4,00 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 38-30 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 402/594 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- 

MMU-UP00151MH-E
UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 4,50 KW, POTENCIA CALORIFICA 5,00 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 31-40 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 468/660 m3/h, CONSUMO 45 W, 230 V
- 

MMU-UP00181MH-E
UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE, 4 VIAS, CON PANEL DECORATIVO,
POTENCIA FRIGORIFICA 5,60 KW, POTENCIA CALORIFICA 6,30 KW,
DIMENSIONES 256x575x575 mm, PESO 15,0 Kg, 47-34 dB(A),
CAUDAL DE AIRE 522/840 m3/h, CONSUMO 20 W, 230 V
- 

1/8" - 5/8"
LINEA FRIGORIFICA DOBLE REALIZADA EN COBRE DESENGRASADO
AISLADO CON ESPUMA ELASTOMERICA Y ACABADO EN VAINA DE PVC
- 

1
DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF
A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS HASTA 6,4 HP
- 

2
DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF
A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS DESDE 6,4 A 14,2 HP
- 

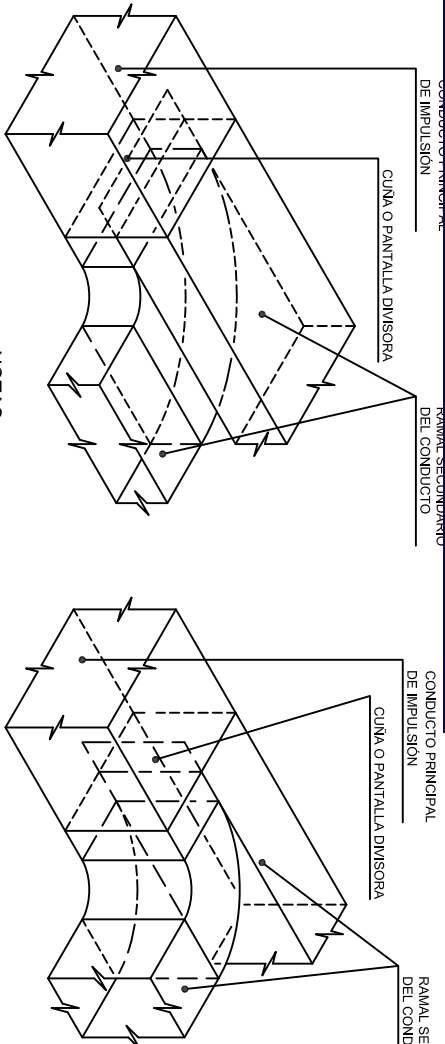
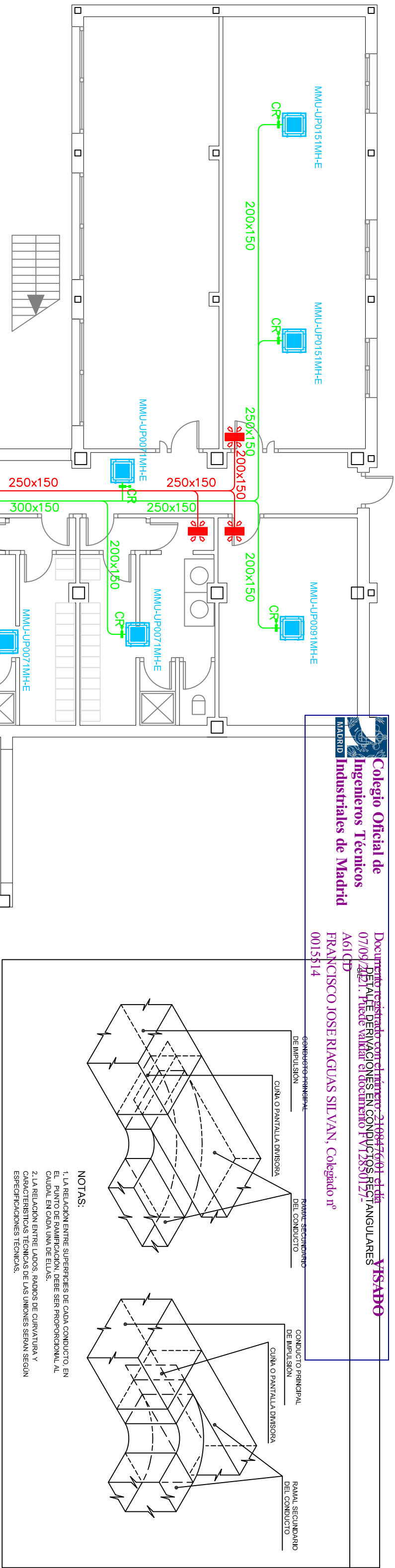
3
DISTRIBUIDOR FRIGORIFICO DE CONEXION EN "Y" PARA SISTEMAS VRF
A DOS TUBOS, POTENCIA UNIDADES CONECTADAS DESDE 14,24 A 25,2 HP

NOTAS PARTICULARES:

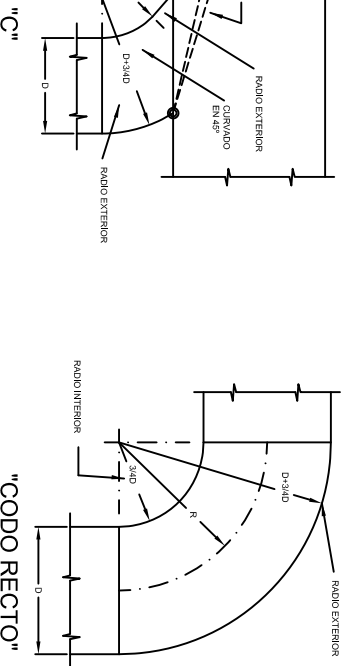
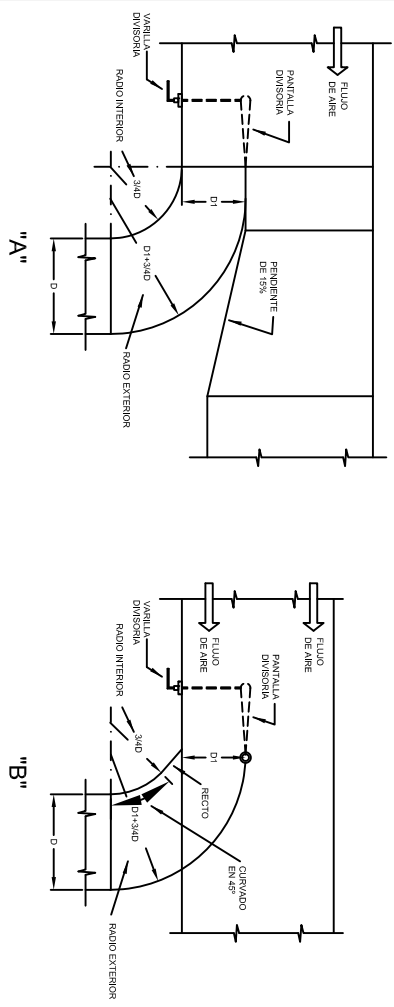
- LA UBICACION DEFINITIVA Y/O TRAZADO DE UNIDADES, CONDUCTOS Y TUBERÍAS SE REPLANTEARA IN SITU PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE REFORMA, EN FUNCION DE LAS INSTALACIONES Y/O MOBILIARIO EXISTENTE, PREVIA APROBACION DE LAS MISMAS POR PARTE DE LA D.F. Y PROPIEDAD, DEBIENDO PROCEDER AL RECALCULO DE LOS DIAMETROS DE CANALIZACIONES Y CONDUCTOS EN SU CASO.
- EL TRAZADO DE TUBERIAS SE REALIZARA POR EL FALSO TECHO DEL LOCAL REALIZANDO LAS BAJADAS A LAS UNIDADES DE SUELO EMPOTRADAS POR PARAMENTO VERTICAL Y CON PROTECCION DEL AISLAMIENTO MEDIANTE TUBO DE PVC O MEDIANTE CANAL DE PVC CON TAPA DE DIMENSIONES ADECUADAS.
- SE CONECTARÁN LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO, PREVIA INSERCIÓN DE SIFÓN REGISTRABLE.

- SE DISPONDRÁ DE UN SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO PARA EL CONJUNTO DE LAS UNIDADES INTERIORES O DEPENDENCIAS, UBICACIÓN A DECIDIR POR LA D.F., NO MANIPULABLE POR PERSONAS AJENAS AL SERVICIO, DE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y MEDICIONES.
- CUANDO LAS TUBERÍAS DISCURRAN POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, DISPONDRÁN DE CANAL DE PVC CON TAPA PARA PROTECCION
- LAS UDS EXTERIORES IRAN MONTADAS SOBRE BANCADAS ANTIVIBRATORIAS DE DIMENSIONES ADECUADAS Y CONFORMES A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS
- PREVIO AL INICIO DE LA INSTALACION DEL SISTEMA, DEBERÁ COTEJARSE CON EL FABRICANTE Y ESQUEMAS ADJUNTOS LA CORRESPONDENCIA DE SECCIONES DE LINEAS FRIGORIFICAS

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL: <			



- NOTAS:
1. LA RELACION ENTRE SUPERFICIES DE CADA CONDUCTO EN EL PUNTO DE RAMIFICACION, DEBE SER PROPORCIONAL AL CAUDAL EN CADA UNA DE ELAS.
 2. LA RELACION ENTRE LADOS, RADIOS DE CURVATURA Y CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS UNIONES SERAN SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.



- NOTAS:
1. LA RELACION ENTRE SUPERFICIES DE CADA CONDUCTO EN EL PUNTO DE RAMIFICACION, DEBE SER PROPORCIONAL AL CAUDAL EN CADA UNA DE ELAS.
 2. LA RELACION ENTRE LADOS, RADIOS DE CURVATURA Y CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS UNIONES SERAN SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.

LEYENDA CLIMATIZACION

COMPUERTA DE REGULACION DE CAUDAL DE AIRE D=100 mm

REJILLA DE RETORNO/EXTRACCION DE LAMAS DE ALUMINIO HORIZONTAL DE 450x300 mm CON COMPUERTA DE REGULACION Y PLENUM CONDUCTO DE FIBRA CON RECUBRIMIENTO INTERIOR Y EXTERIOR EN ALUMINIO PARA IMPULSION/RETORNO DE AIRE

MODULO DE VENTILACION CON RECUPERADOR ENTALPICO FILTROS F6+F6/F8, CAUDAL NOMINAL 4.000 m³/h, CONSUMO 2x2.500 W, PRESION ESTÁTICA 500 Pa, PESO 277 Kg

DIMENSIONES 1.885x1.225x848 (LxAXAL), 400 V

NOTAS PARTICULARES:

LA UBICACION DEFINITIVA Y/O TRAZADO DE UNIDADES, CONDUCTOS Y TUBERIAS SE REPLANTEARA IN SITU PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE REFORMA, EN FUNCION DE LAS INSTALACIONES Y/O MOBILIARIO EXISTENTE, PREVIA APROBACION DE LAS MISMAS POR PARTE DE LA D.F. Y PROPIEDAD, DEBIENDO PROCEDER AL RECALCULO DE LOS DIAMETROS DE CANALIZACIONES Y CONDUCTOS EN SU CASO.

EL TRAZADO DE TUBERIAS SE REALIZARA POR EL FALSO TECHO DEL LOCAL REALIZANDO LAS BAJADAS A LAS UNIDADES DE SUELO EMPOTRADAS POR PARAMENTO VERTICAL Y CON PROTECCION DEL AISLAMIENTO MEDIANTE TUBO DE PVC O MEDIANTE CANAL DE PVC CON TAPA DE DIMENSIONES ADECUADAS.

SE CONECTARAN LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO, PREVIA INSERCIÓN DE SIFÓN REGISTRABLE.

SE DISPONDRÁ DE UN SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO PARA EL CONJUNTO DE LAS UNIDADES INTERIORES O DEPENDENCIAS, UBICACIÓN A DECIDIR POR LA D.F., NO MANIPULABLE POR PERSONAS AJENAS AL SERVICIO, DE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y MEDICIONES.

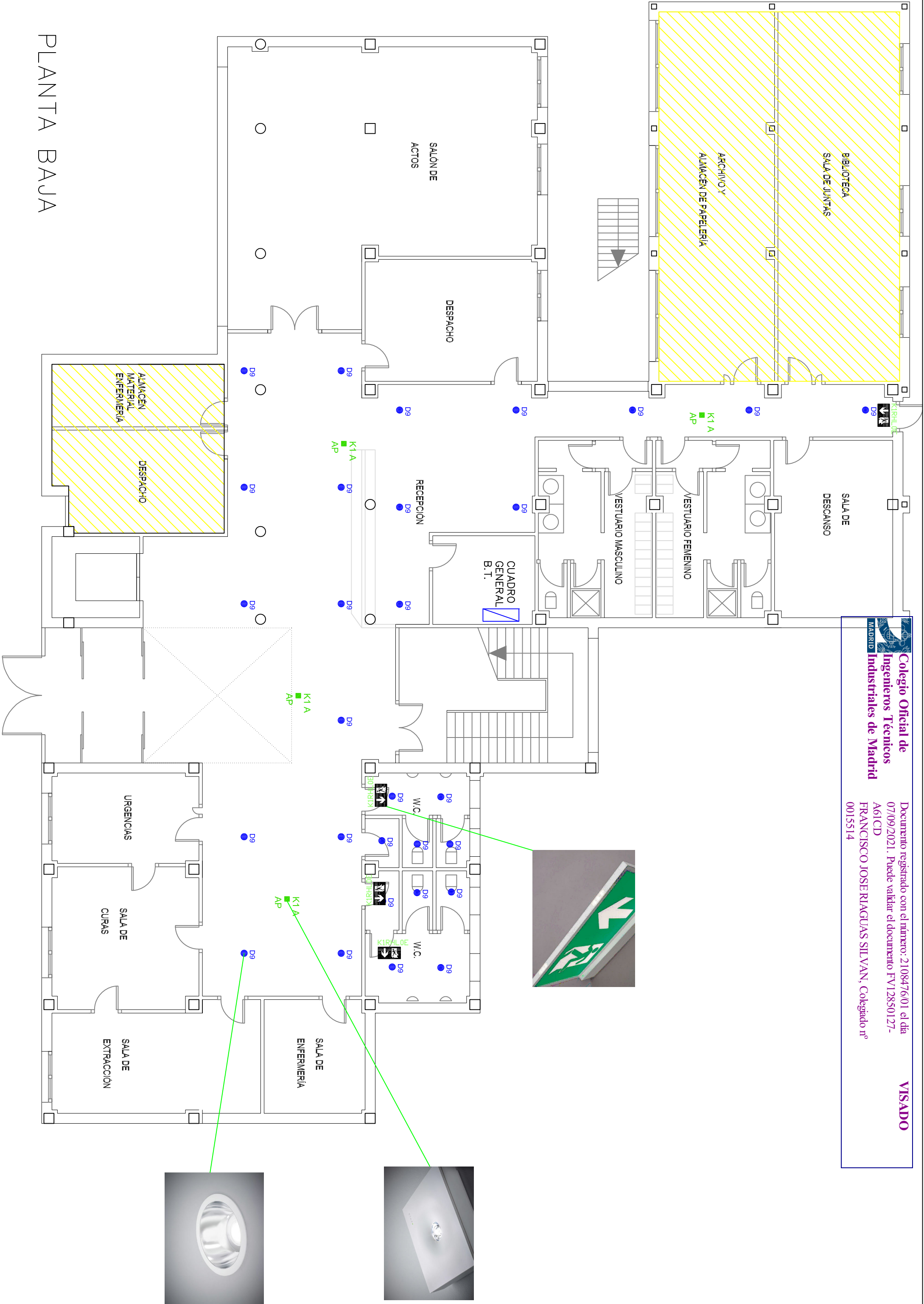
CUANDO LAS TUBERIAS DISCURRAN POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, DISPONDRÁN DE CANAL DE PVC CON TAPA PARA PROTECCION

LAS UDS EXTERIORES IRAN MONTADAS SOBRE BANCADAS ANTIVIBRATORIAS DE DIMENSIONES ADECUADAS Y CONFORMES A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS

PREVIO AL INICIO DE LA INSTALACION DEL SISTEMA, DEBERÁ COTEJARSE CON EL FABRICANTE Y ESQUEMAS ADJUNTOS LA CORRESPONDENCIA DE SECCIONES DE LINEAS FRIGORIFICAS

LA UBICACION DEFINITIVA DE REJILLAS SE COORDINARA PREVIAMENTE CON PLANO DE TECHOS

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A:	
		CENTRO DE SALUD "EL NARANJO"	
		CALLE DE AVILES 2	
		28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado Nº 15.514 Tfno. 619 222 154		ESTADO REFORMADO PLANTA BAJA DISTRIBUCION DE CONDUCTOS	
FECHA JUNIO 2.021		ESCALA 1/100	
FICHERO		PROYECTOS E INGENIERIA	

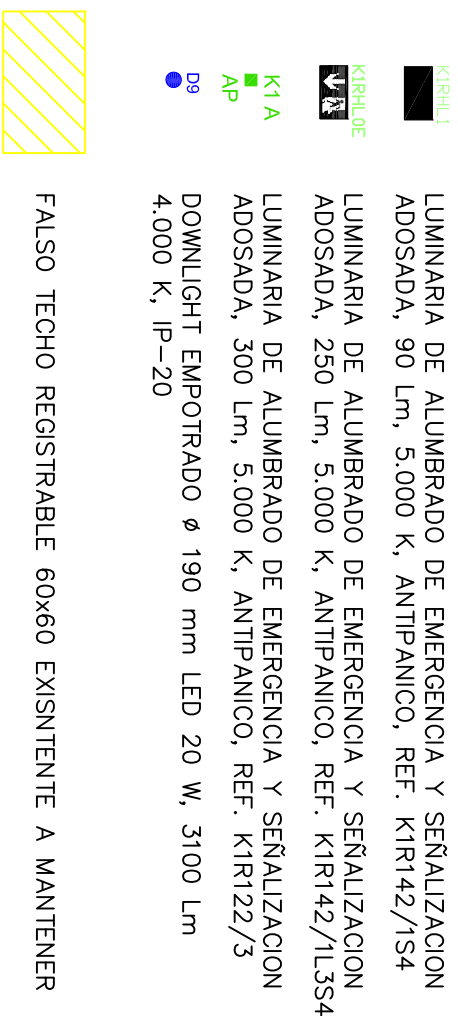
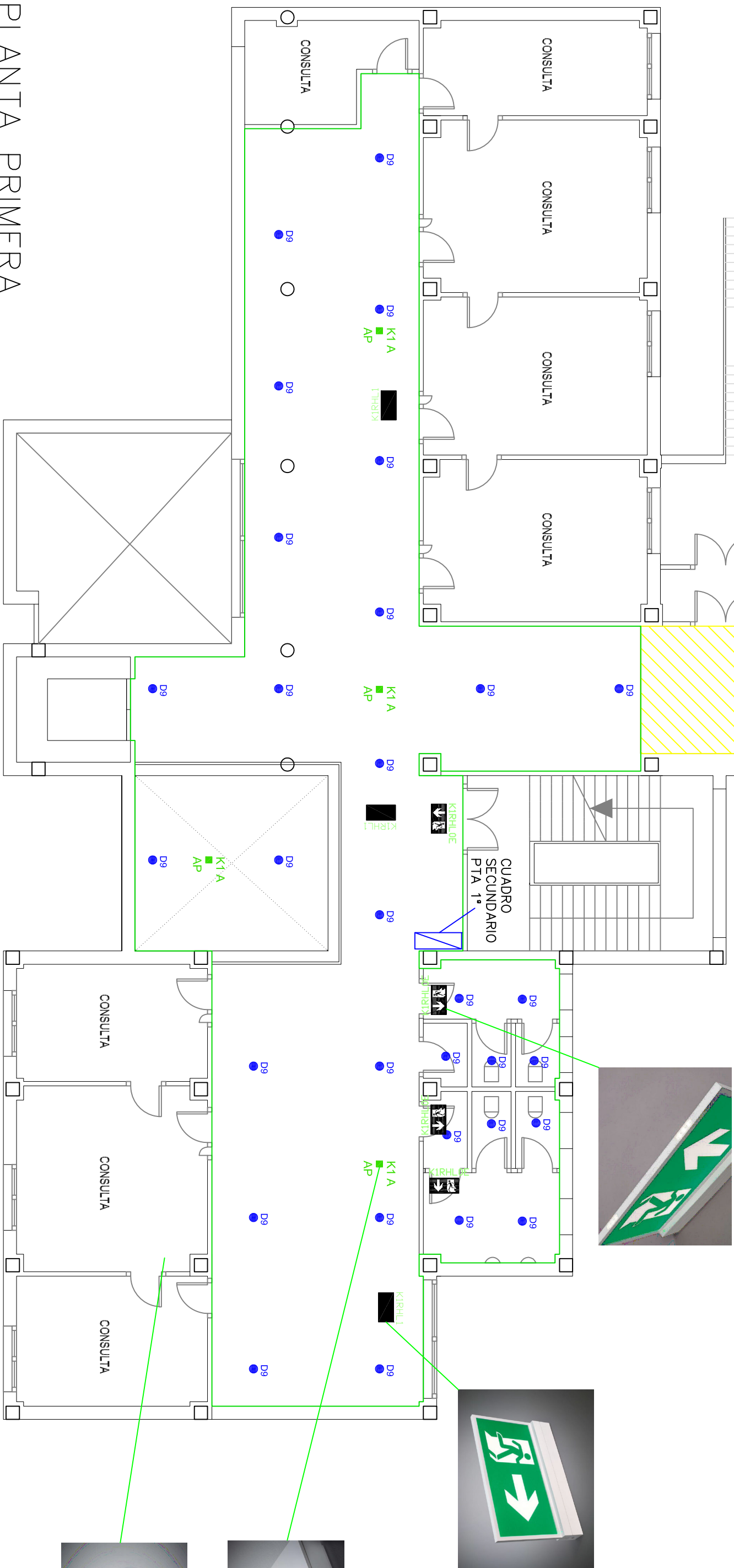
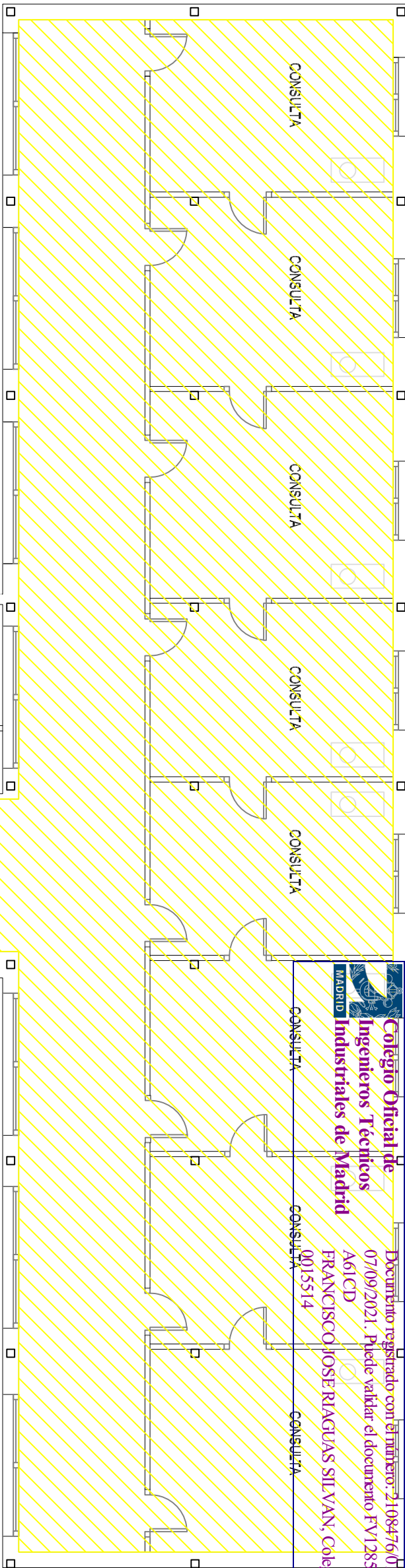


NOTAS GENERALES:

1. LAS NOTAS GENERALES QUE FIGURAN A CONTINUACION RESPONDEN A TRABAJOS QUE SON DE PLENA APLICACION AL PRESENTE PROYECTO Y POR TANTO SE CONSIDERARAN INCLUIDOS EN EL ALCANCE DEL TRABAJO DEL INSTALADOR SALVO INDICACION CONTRARIA EN SU OFERTA.
2. ESTOS PLANOS FORMAN PARTE DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO, CONJUNTAMENTE CON LA MEMORIA, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y MEDICIONES, SIENDO DE APLICACION ESTOS CUATRO DOCUMENTOS PARA DEFINIR EL ALCANCE COMPLETO DEL PROYECTO. EN EL CASO DE QUE EXISTESE ALGUNA DISCREPANCIA ENTRE ESTOS DOCUMENTOS PREVALECERA EL CRITERIO DEL AUTOR DEL PROYECTO O EN SU DEFECTO EL DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
3. ESTOS PLANOS SON VALIDOS A EFECTOS DE INSTALACIONES EXCLUSIVAMENTE, EL RESTO DE LA INFORMACION QUE CONTIENE EN MATERIA DE ESTRUCTURA, ARQUITECTURA, ETC DEBE SER CONTRASTADA CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA PREVIO AL COMIENZO DE CUALQUIER TRABAJO EN OBRA. EL ACABADO DE CUALQUIER ELEMENTO DE INSTALACIONES QUE QUEDE VISTO DEBERA SER APROBADO POR ARQUITECTURA.
4. PARA CRITERIOS DE MONTAJE, TRABAJOS Y MATERIALES COMPRENDIDOS O NO COMPRENDIDOS VER ESPECIFICACIONES TECNICAS.
5. SE PROCEDERA A LA INSTALACION DE PLACAS DE TECHO SIMILAR AL EXISTENTE DE 600x600 mm EN LAS ZONAS PROYECTADAS, SUSTITUYENDO EL ALUMBRADO EXISTENTE.
5. SERA RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR LA COORDINACION EN OBRA DE LAS INSTALACIONES DE SU COMPETENCIA CON LAS DE LOS OTROS OFICIOS ASI COMO LA COORDINACION CON ESTRUCTURA Y OBRA CIVIL.
6. SE CONFIRMARA EN OBRA LA DISTRIBUCION Y POSICION DEFINITIVA DE APARATOS DE ILUMINACION EN FUNCION DE LA DISPOSICION DEL FALSO TECHO Y OTROS EQUIPOS EXISTENTE EN EL MISMO.
7. LOS CONDUCTORES DE CONEXION A LOS NUEVOS PUNTOS DE LUZ CUMPLIRAN LO PRESCRITO EN EL R.E.B.T. ASI COMO CON LA NUEVA CLASIFICACION DE CONDUSTORES DEL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION (C.P.R.).

REBT	Instalación	Nivel actual	Clase CPR mínima
ITC-BT 14	Línea general de alimentación	(AS)	
ITC-BT 15	Derivación individual	(AS)	
ITC-BT 16	Centralización de contadores	(AS)	C _{as} s1b.d1.a1
ITC-BT 28	Locales de pública concurrencia	(AS)	
ITC-BT 29	Locales con riesgo de incendio o explosión	No propagador del incendio	
ITC-BT 20	Sistemas de instalación general	No propagador de la llama	E _{as}

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154	PLANO CL12	
	ESTADO REFORMADO PLANTA BAJA ILUMINACION	
FECHA JUNIO 2.021	ESCALA 1/100	
FICHERO	DESARROLLADO POR:	PROYECTOS E INGENIERIA



FALSO TECHO REGISTRABLE 60x60 EXISTENTE A MANTENER

PLANTA PRIMERA

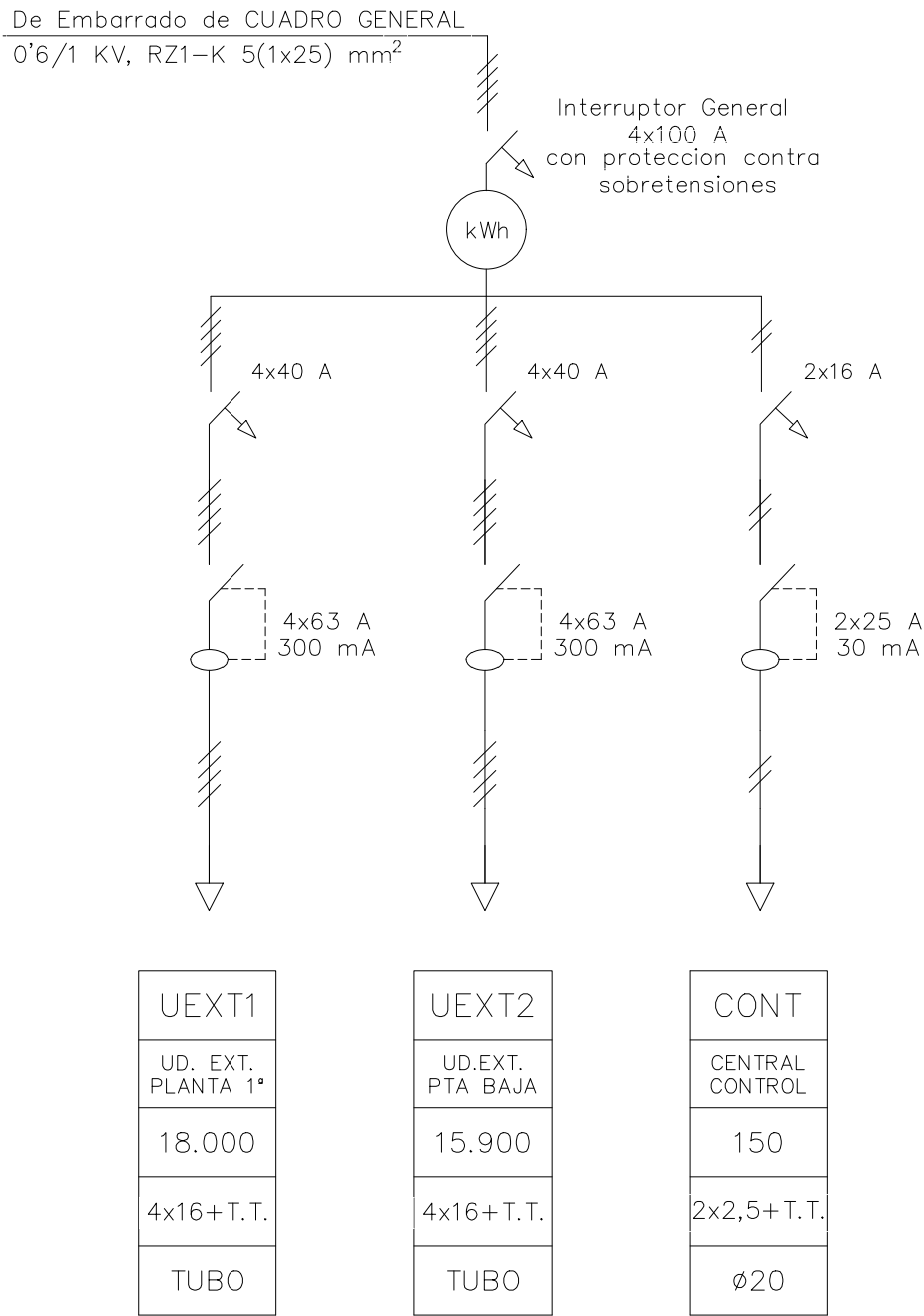
NOTAS GENERALES:

1. LAS NOTAS GENERALES QUE FIGURAN A CONTINUACION RESPONDEN A TRABAJOS QUE SON DE PLENA APLICACION AL PRESENTE PROYECTO Y POR TANTO SE CONSIDERARAN INCLUIDOS EN EL ALCANCE DEL TRABAJO DEL INSTALADOR SALVO INDICACION CONTRARIA EN SU OFERTA.
2. ESTOS PLANOS FORMAN PARTE DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO, CONJUNTAMENTE CON LA MEMORIA, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y MEDICIONES, SIENDO DE APLICACION ESTOS CUATRO DOCUMENTOS PARA DEFINIR EL ALCANCE COMPLETO DEL PROYECTO. EN EL CASO DE QUE EXISTESE ALGUNA DISCREPANCIA ENTRE ESTOS DOCUMENTOS PREVALECERA EL CRITERIO DEL AUTOR DEL PROYECTO O EN SU DEFECTO EL DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
3. EL PRECIO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS DEBEN INCLUIR EL IVA DEL 10% CORRESPONDIENTE A LA ACTIVIDAD DE SERVICIO.
4. EL PRECIO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS DEBEN INCLUIR EL IVA DEL 10% CORRESPONDIENTE A LA ACTIVIDAD DE SERVICIO.
5. SERA RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR LA COORDINACION EN OBRA DE LAS INSTALACIONES CON SU COMPETENCIA CON LAS DE LOS OTROS OFICIOS ASI COMO LA COORDINACION CON ESTRUCTURA Y OBRA CIVIL.
6. SE CONFIRMARA EN OBRA LA DISTRIBUCION Y POSICION DEFINITIVA DE APARATOS DE ILUMINACION EN FUNCION DE LA DISPOSICION DEL FALSO TECHO Y OTROS EQUIPOS EXISTENTE EN EL MISMO.
7. LOS CONDUCTORES DE CONEXION A LOS NUEVOS PUNTOS DE LUZ CUMPLIRAN LO PRESCRITO EN EL R.E.B.T. ASI COMO CON LA NUEVA CLASIFICACION DE CONDUCTORES DEL REGALAMIENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION (C.P.R.)

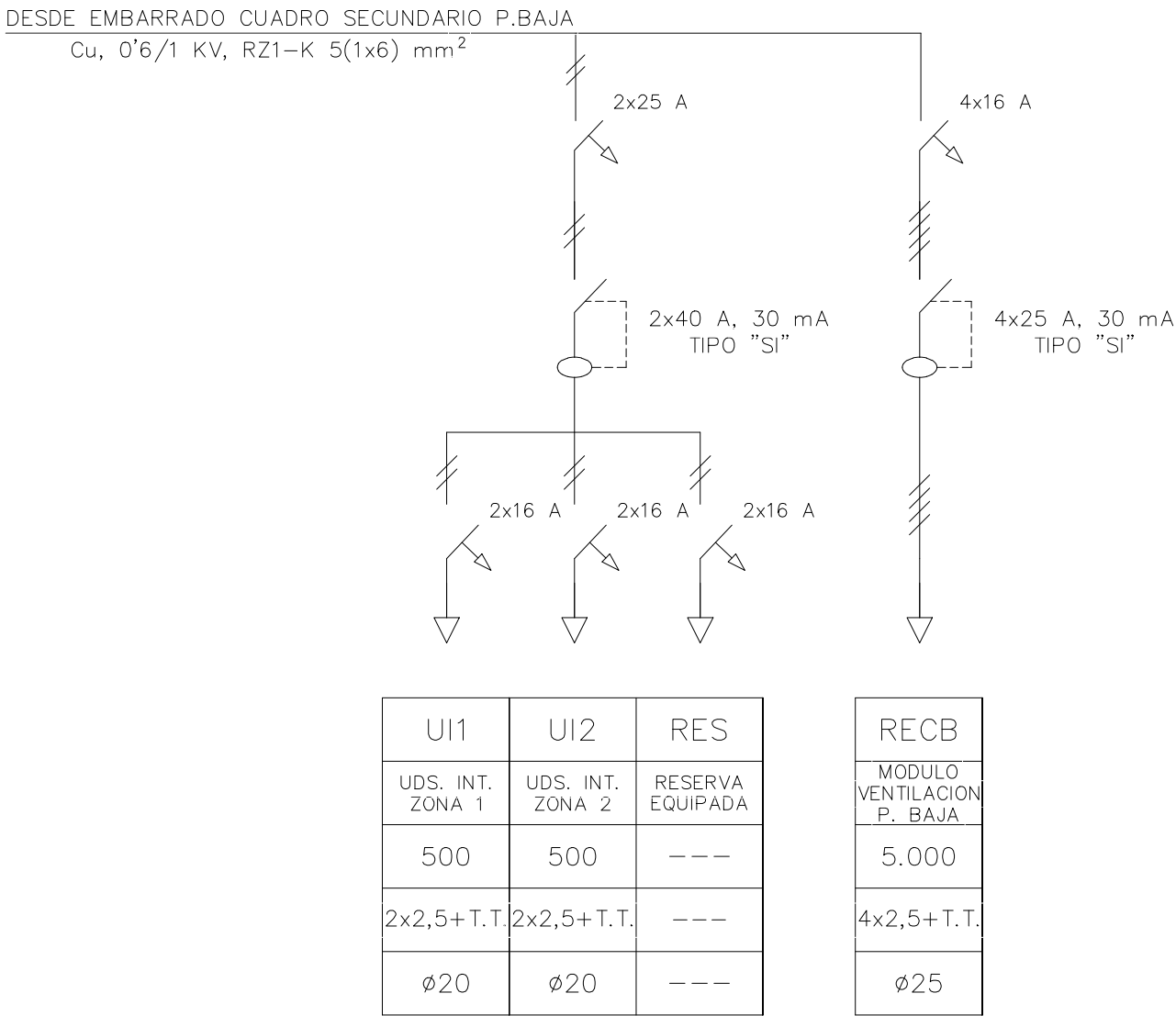
3.	ESTOS PLANOS SON VÍCIDOS A EFECTOS DE INSTALACIONES EXCLUSIVAMENTE, EL RESTO DE LA INFORMACION QUE CONTIENE EN MATERIA DE ESTRUCTURA, ARQUITECTURA, ETC DEBE SER CONTRASTADA CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA PREVIO AL COMIENZO DE CUALQUIER TRABAJO EN OBRA, EL ACABADO DE CUALQUIER ELEMENTO DE INSTALACIONES QUE QUEDE VISTO DEBERA SER APROBADO POR ARQUITECTURA.	REBT	Instalación	Nivel actual	Clase CPR mínima
		ITC-BT 14	Línea general de alimentación	(AS)	C _{ca} s1b,d1,a1
		ITC-BT 15	Derivación individual	(AS)	
		ITC-BT 16	Centralización de contadores	(AS)	
		ITC-BT 23	Locales de pública concurrencia	(AS)	
4.	PARA CRITERIOS DE MONTAJE, TRABAJOS Y MATERIALES COMPRENDIDOS O NO COMPRENDIDOS VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.		Locales con riesgo de incendio o exposición	No propagador del incendio	E _{ca}
SE PROCEDERA A LA INSTALACION DE PLACAS DE TECHO SIMILAR AL EXISTENTE DE					

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID	FIRMA:
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)
FRANCISCO JOSE RIGUAS SILVAN Colegiado N° 13.514 Tfno. 619 222 154	PLANO ESTADO REFORMADO PLANTA PRIMERA ILUMINACION
FECHA JUNIO 2.021	ESCALA 1/100
DESARROLLADO POR:	PROYECTOS E INGENIERIA

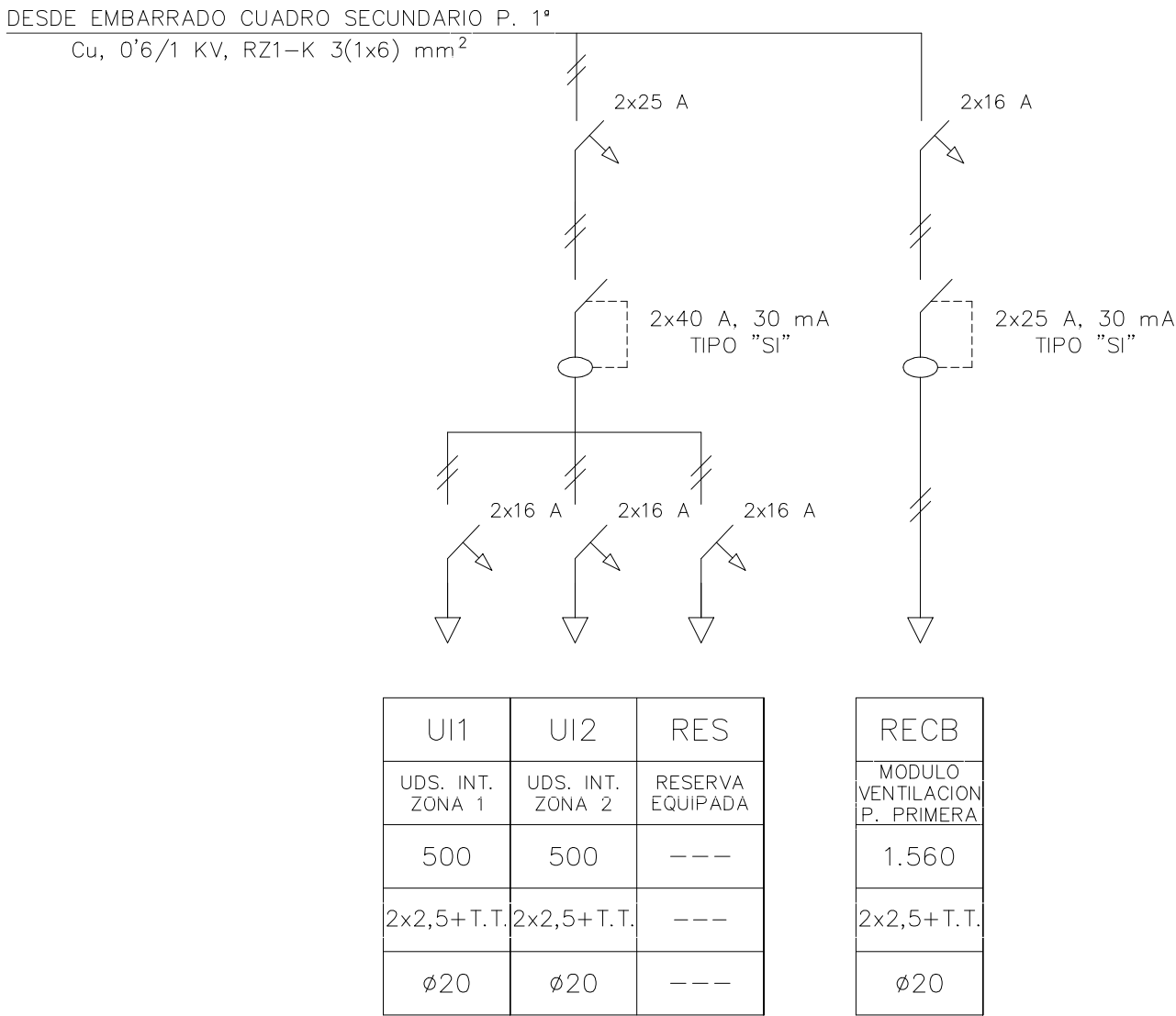
ESQUEMA UNIFILAR EMBARRADO
CLIMATIZACION CUADRO GENERAL



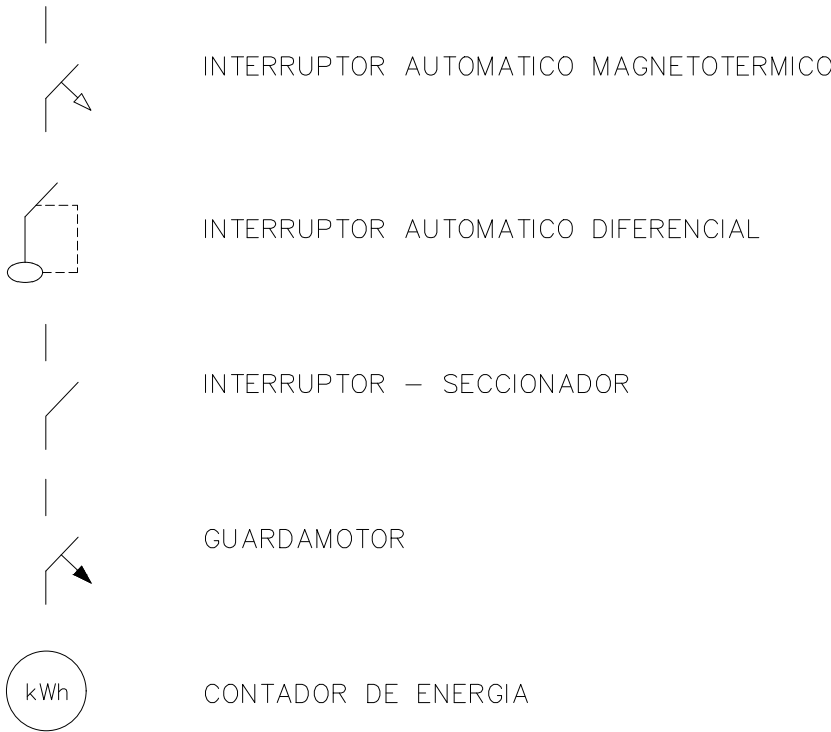
ESQUEMA UNIFILAR C. SECUNDARIO
PLANTA BAJA



ESQUEMA UNIFILAR C. SECUNDARIO
PLANTA PRIMERA



LEYENDA



REBT	Instalación	Nivel actual	Clase CPR mínima
ITC-BT 14	Línea general de alimentación	(AS)	
ITC-BT 15	Derivación individual	(AS)	
ITC-BT 16	Centralización de contadores	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
ITC-BT 28	Locales de pública concurrencia	(AS)	
ITC-BT 29	Locales con riesgo de incendio o explosión	No propagador del incendio	
ITC-BT 20	Sistemas de instalación general	No propagador de la llama	Eca

CONDUCTORES DE PROTECCION

LAS SECCIONES DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA PARA CADA CIRCUITO, EN FUNCION DE LA SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE, SERAN LAS SIGUIENTES COMO MINIMO:

SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE (mm²)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION (mm²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

TAL Y COMO SE PRESCRIBE EN LA TABLA V DE LA INSTRUCCION ITC BT 19 PARA LOS CONDUCTORES DE PROTECCION QUE FORMAN PARTE DE LA CANALIZACION DE ALIMENTACION.

NOTAS:

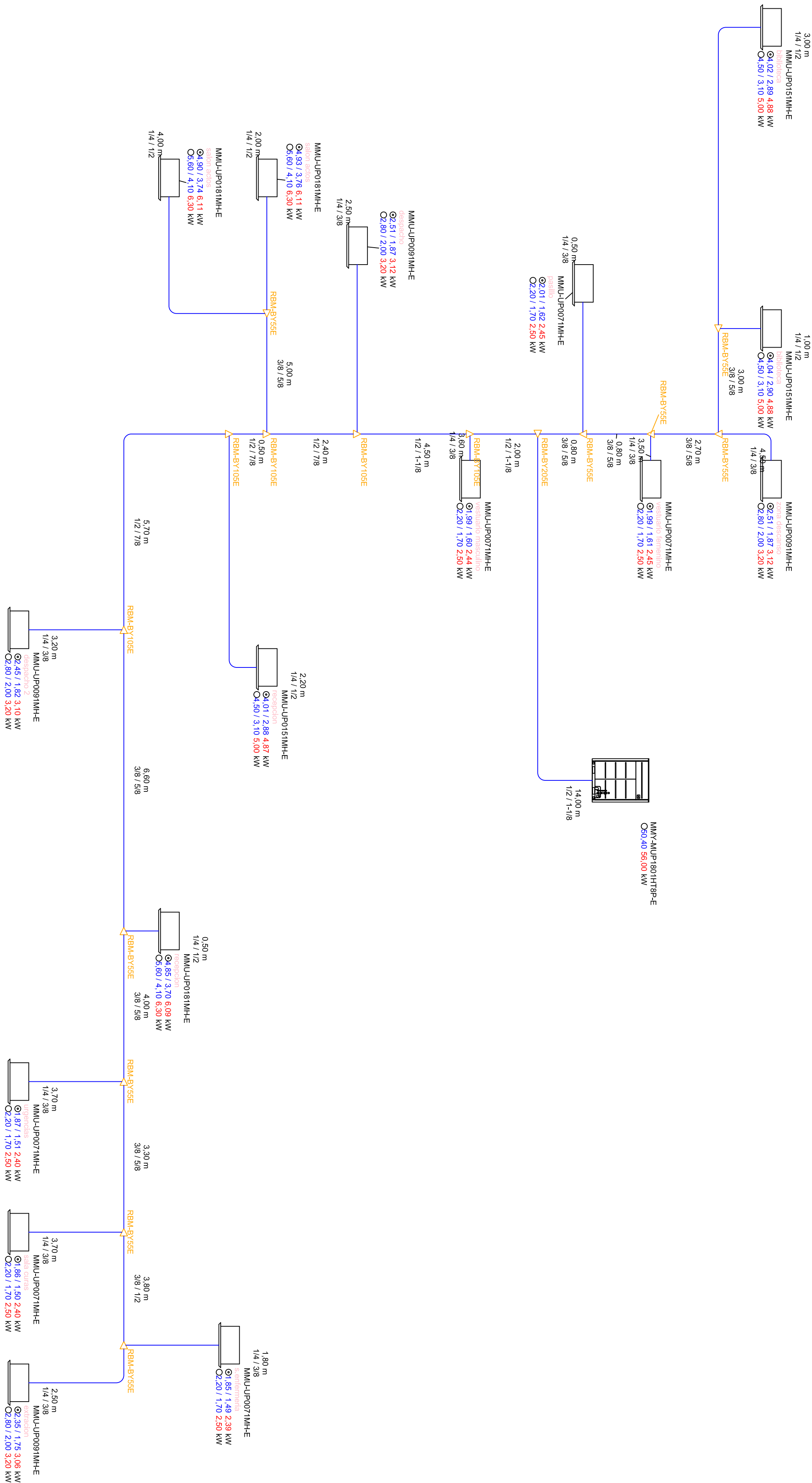
EL PODER DE CORTE DE LOS INTERRUPTORES DE ALIMENTACION A CIRCUITOS SERA COMO MINIMO DE 6000 A Y EL DE LOS GENERALES DE CUADROS DE 10.000 A

PARA EL CALCULO DE LAS LINEAS DE ALIMENTACION A LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DE DESCARGA Y FUERZA SE HAN TENIDO EN CUENTA LOS COEFICIENTES DE SEGURIDAD SEGUN EL VIGENTE R.E.B.T.

TODOS LOS CABLES NUEVOS SERAN DEL TIPO AFUMEX CON AISLAMIENTO TIPO RZ1-K, 0,6/1 KV Ó H07Z-K

EN CUALQUIER CASO, LOS CONDUCTORES A INSTALAR SERÁN EQUIVALENTES CON EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION, LO QUE SE JUSTIFICARA ADECUADAMENTE.

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL: FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)		
	PLANO	ESTADO REFORMADO INSTALACION ELECTRICA ESQUEMAS UNIFILARES	
	CL14		
	ESCALA S/E		
	FECHA JUNIO 2.021	DESARROLLADO POR: PROYECTOS E INGENIERIA	
FICHERO			



NOTAS PARTICULARES:

LA UBICACION EFECTIVA Y/O TIAZADO DE UNIDADES, CONDUCTOS Y TUBERIAS SE REPLANTEARA EN SITU PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE REFORMA, EN FUNCION DE LAS INSTALACIONES Y/O MOBILIARIO EXISTENTE, PREVIA APROBACION DE LAS MISMAS POR PARTE DE LA D.F. Y PROPIEDAD, DEBIEENDO PROCEDER AL RECALCULO DE LOS DIAMETROS DE CANALIZACIONES Y CONDUCTOS EN SU CASO.

EL TRAZADO DE TUBERIAS SE REALIZARA POR EL FALSO TECHO DEL LOCAL REALIZANDO LAS BAJADAS A LAS UNIDADES DE SUELO EMPOTRADAS POR PARAMENTO VERTICAL Y CON PROTECCION DEL AISLAMIENTO MEDIANTE TUBO DE PVC O MEDIANTE CANAL DE PVC CON TAPA DE DIMENSIONES ADECUADAS.

SE CONECTARÁN LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO, PREVIA INSERCIÓN DE SIFÓN REGISTRABLE.

SE DISPONDRÁ DE UN SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO PARA EL CONJUNTO DE LAS UNIDADES INTERIORES O DEPENDENCIAS, UBICACIÓN A DECIDIR POR LA D.F., NO MANIPULABLE POR PERSONAS AJENAS AL SERVICIO, DE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y MEDICIONES.

CUANDO LAS TUBERÍAS DISCURRAN POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, DISPONDRÁN DE CANAL DE PVC CON TAPA PARA PROTECCIÓN

LAS UDS EXTERIORES IRAN MONTADAS SOBRE BANDAS ANTIVIBRATORIAS DE DIMENSIONES ADECUADAS Y CONFORMES A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS

PREVIO AL INICIO DE LA INSTALACION DEL SISTEMA, DEBERÁ COTEARSE CON EL FABRICANTE Y ESQUEMAS ADJUNTOS LA CORRESPONDENCIA DE SECCIONES DE LINEAS FRIGORIFICAS

LA UBICACION DEFINITIVA DE REJILLAS SE COORDINARA PREVIAMENTE CON PLANO DE TECHOS

GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID	FIRMA:
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 - FUENLABRADA (MADRID)
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154	PLANO ESTADO REFORMADO ESQUEMAS FRIGORIFICOS PLANTA BAUA
FECHA JUNIO 2.021	ESCALA S/E
COHERO	DESARROLLADO POR: PROYECTOS E INGENIERIA

LA UBICACION EFECTIVA Y/O TRAZADO DE UNIDADES, CONDUCTOS Y TUBERIAS SE REPLANTEARA IN SITU PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE REFORMA, EN FUNCION DE LAS INSTALACIONES Y/O MOBILIARIO EXISTENTE, PREVIA APROBACION DE LAS MISMAS POR PARTE DE LA D.F. Y PROPIEDAD, DEBIENDO PROCEDER AL CALCULO DE LOS DIAMETROS DE CANALIZACIONES Y CONDUCTOS EN SU CASO.

SE CONECTARÁN LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO, PREVIA INSERCIÓN DE SIFÓN REGISTRABLE.

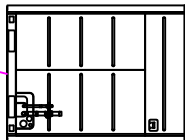
CUANDO LAS TUBERÍAS DISCURRAN POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, DISPONDRÁN DE CANAL DE PVC CON TAPA PARA PROTECCION

PREVIO AL INICIO DE LA INSTALACION DEL SISTEMA, DEBERÁ COTEJARSE CON EL FABRICANTE Y ESQUEMAS ADJUNTOS LA CORRESPONDENCIA DE SECCIONES DE LINEAS FRIGORIFICAS

LA UBICACION DEFINITIVA DE REJILLAS SE COORDINARA PREVIAMENTE CON PLANO DE TECHOS

3N AC-Earth 380V 50Hz
MCA 40A / MOCP 50A

MMY-MUP200HT8P-E

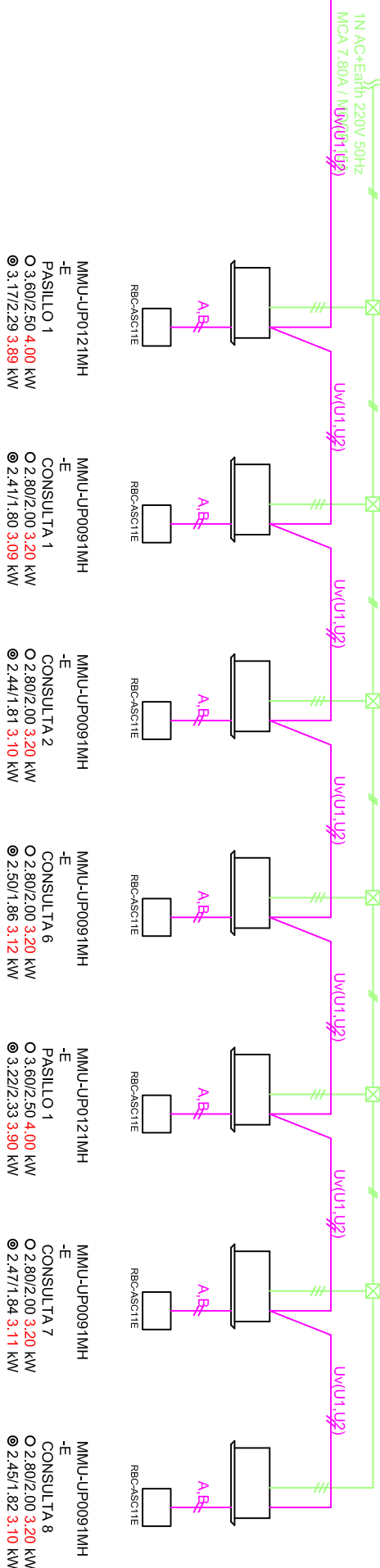
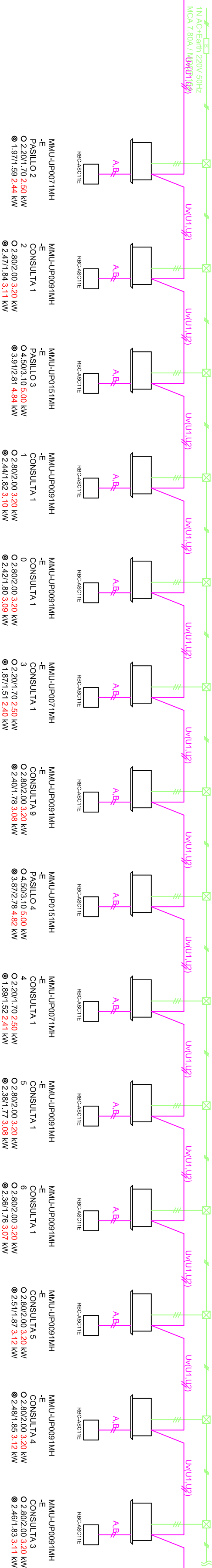


Super Modular Multi System (SMMS-U)

Unidad exterior
MMY-MUP200HT8P-E
O 56.00 **€3.00** kW

UV(UT, U2): Control unidad exterior-unidad interior (Cable doble apantallado)
Conexión A, B: Para la conexión del control remoto (2 hilos)

☒ Registro eléctrico



GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD COMUNIDAD DE MADRID		FIRMA:	
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:		PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION EN EDIFICIO DESTINADO A: CENTRO DE SALUD "EL NARANJO" CALLE DE AVILES 2 28.942 – FUENLABRADA (MADRID)	
FRANCISCO JOSE RIAGUAS SILVAN Colegiado N° 15.514 Tfno. 619 222 154		CL18	ESTADO REFORMADO ESQUEMAS ELECTRICOS PLANTA PRIMERA
FECHA	JUNIO 2.021	ESCALA	S/E
FICHERO		DESARROLLADO POR: PROYECTOS E INGENIERIA	