

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA Y MEDIDAS DE MEJORA

RESIDENCIA DE MAYORES DE ALCORCON

AVDA ESTEBAN MARQUEZ, 2 ALCORCON. MADRID

REF. CATASTRAL: 8358006VK2686S0001TT

Autor del encargo

AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL (AMAS)

Técnico certificador

ÓSCAR UREÑA BUENO. 889 COITI

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

ÍNDICE

1.- OBJETO E INFORMACIÓN PREVIA.	3
1.1.- OBJETO.	3
1.2.- AUTOR DEL ENCARGO.	3
1.3.- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.	4
1.4.- TOMA DE DATOS.	5
1.5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.	6
3.- ESTADO ACTUAL.	9
3.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO, CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.	9
3.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.	20
3.3.- INFORME DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.	27
3.4.- ESTUDIO DE LAS CONDENSACIONES.	49
3.5.- CARGA TÉRMICA NECESARIA.	63
3.6.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.	66
4- ESTADO REFORMADO.	67
4.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO, CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.	67
4.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES PROPUESTAS.	73
4.3.- INFORME DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.	85
4.4.- ESTUDIO DE LAS CONDENSACIONES.	106
4.5.- CARGA TÉRMICA NECESARIA.	111
4.6.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.	113
4.- CUANTIFICACIÓN DE LA MEJORA.	114
5.- ANEXOS JUSTIFICATIVOS.	117
5.1.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EDIFICIO EXISTENTE.	117
5.2.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PROPUESTA DE MEJORAS.	117

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

1.- OBJETO E INFORMACIÓN PREVIA.

1.1.- OBJETO.

El presente informe tiene por objeto la determinación de las demandas energéticas y por consiguiente consumos energéticos estimados en la situación actual de la Residencia de Alcorcón, sita en la AVDA. ESTEBAN MARQUEZ. 2. C.P. 28.922. Se procede a realizar la certificación energética del edificio en su estado actual.

Posteriormente se presentan una serie de medidas de mejora que servirán para disminuir los consumos y demandas una vez ejecutadas. Se procede a realizar la certificación energética del edificio en su estado reformado.

Con los documentos referenciados se cuantifica finalmente el ahorro energético, la mejora en consumos energéticos y demás indicadores.

1.2.- AUTOR DEL ENCARGO.

AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL (A.M.A.S.). CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL, C.I.F. Q-2801283, con domicilio en la Calle Agustín de Foxá, 31. 28.036 Madrid, perteneciente al término municipal de Madrid (Madrid).

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

1.3.- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

Actualmente se encuentra en redacción el Proyecto de Básico y de Ejecución denominado MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LA RESIDENCIA DE MAYORES DE ALCORCON, redactado por el equipo de arquitectos con forman parte de la empresa ARMILAS, Estudio de Arquitectura, S.L. Para la redacción de este informe se toma como principal referencia este documento, además, de la toma de datos “in situ” llevada a cabo en el propio edificio.

En este proyecto se describen las obras necesarias para la mejora de la eficiencia energética del edificio destinado a Residencia de Mayores de Alcorcón (Madrid). El proyecto incluye todos los documentos necesarios para satisfacer el objeto de dicho proyecto.

El edificio cuenta con 218 residentes y en él también se desarrollan actividades como Centro de día.

Se actúa en la envolvente térmica: Recubrimiento de las fachadas con SATE. Sustitución de las carpinterías existentes por otras de PVC con rotura de puente térmico. Cubiertas con aislamiento en cámara, forjados de porches con proyección de aislante; y en las instalaciones: Sustitución de luminarias actuales por tipo led en las habitaciones, instalación de extractores en la cubierta, sustitución de equipos de climatización 1x1 en algunos casos con refrigerante R22 por tipo VRV.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

1.4.- TOMA DE DATOS.

La toma de datos para la elaboración del encargo se realizó mediante vistas de inspección. Se recogieron datos sobre los siguientes elementos:

- Envolvente térmica del edificio:
 - Cubierta
 - Cerramientos exteriores
 - Particiones con otras unidades de uso
 - Carpinterías exteriores
 - Situación de puentes térmicos

- Instalaciones:
 - Calefacción
 - Refrigeración
 - Agua caliente sanitaria
 - Contribuciones energéticas
 - Iluminación
 - Aire primario (renovación de aire)
 - Equipos de bombeo

La toma de datos de los cerramientos se realiza mediante inspección visual y la composición de cerramientos se simula en los programas informáticos en base a la información recogida en el Proyecto de Ejecución, datos facilitados por el equipo de mantenimiento y gestión del Centro y finalmente mediante lo observado en las propias visitas de inspección.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

1.5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.

Referencia Catastral 8358006VK2686S0001TT

AVDA. ESTEBAN MARQUEZ. 2. C.P. 28.922

Alcorcón. Comunidad de Madrid.

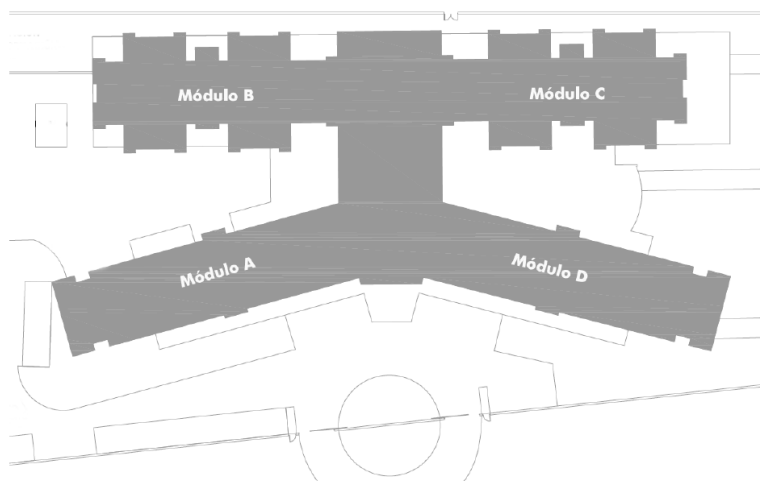
Linderos:

- Noroeste: Parcela colindante
- Sureste: Avenida Esteban Márquez
- Noroeste: Parcela colindante
- Suroeste: Parcela colindante

Las zonas perimetrales a la edificación no poseen desniveles significativos. En lo que respecta a la vegetación existe arbolado en la parcela. Las rasantes responden al perímetro urbanizado de la parcela. El acceso principal se realiza por la calle Esteban Márquez.

La Residencia se compone de un edificio con forma de aspa que acoge los servicios propios de un centro de estas características. El inmueble tiene una planta bajo rasante y tres sobre rasante.

Geometría de planta: El edificio se organiza a través de un eje central que articula cuatro módulos de habitaciones independientes (Módulo A, B, C y D) emplazándose en su encuentro las zonas comunes, salas de estar y los comedores.



COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Superficie construida total: 14.275m2.

Datos generales

- Normativa vigente: NBE-CT-79
- Año de construcción: Años 90
- Tipo de edificio: EDIFICIO COMPLETO
- Perfil de uso: INTENSIDAD MEDIA-24h
- Provincia: MADRID
- Localidad: ALCORCÓN
- Zona climática: D3 (según CTE-DB-HE1) y IV (según CTE-DB-HE4 y 5)

Definición del edificio

- Superficie construida: 14.275,00m2.
- Altura libre de planta: 2,85m. Según media ponderada de la altura total del edificio sobre el nº total de plantas.
- Número de plantas habitables: 3. No se ha tenido en cuenta la planta Sótano-1, dedicada a dependencias de servicios del uso principal, que es de ocupación ocasional y no está climatizada.
- Consumo total diario de ACS: 8.938 litros/día, conforme CTE (41l/día residente) y 2000 litros correspondientes a los servicios comunes del edificio, cafetería, lavandería, comedor, etc. El volumen de acumulación existente en el edificio es de 8000 litros.
- Masa de las particiones: Media. Estimada entre 200-500kg/m2.
- No se ha ensayado la estanqueidad del edificio.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

2.- NORMATIVA APLICADA.

En la elaboración de este proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa de aplicación en vigor:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) según RD 1027/2007 de 20 de julio y modificaciones posteriores.
- Normativa UNE citada en el RITE.
- Documento Básico DB-HE del Código Técnico de la Edificación.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

3.- ESTADO ACTUAL.

3.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO, CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Se considera la contención de los espacios bajo rasante de la planta Sótano-1. Estos muros se componen básicamente de 20cm de hormigón armado, con su impermeabilización correspondiente. No se dispone de aislamiento térmico ya que estas zonas no se encuentran climatizadas.

MEDIANERÍAS

No existen.

FACHADAS

Se definen aquí los cerramientos exteriores verticales del edificio en contacto con el aire exterior. Sus propiedades térmicas se modelizan como Estimadas mediante la solución constructiva de exterior a interior:

- Enfoscado exterior $e=1,5\text{cm}$
- 1/2 pie de ladrillo cerámico
- Enfoscado interior $e=1\text{cm}$
- Cámara de aire sin ventilar.
- Aislamiento térmico fibra de vidrio $e=3\text{cm}$
- Tabique de ladrillo hueco doble-sencillo
- Revestimiento interior, predominantemente yesos $e=1,2\text{cm}$.

En general, las fachadas presentan deterioro en su acabado, como suciedad y desprendimientos, debido en buena manera a la falta de canalones en zonas puntuales, que favorece la escorrentía en fachada.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249



Además, carece de un aislamiento térmico adecuado, por lo que se plantea realizar un sistema SATE (Sistema de aislamiento térmico por el exterior), que en definitiva se trata de adosar un aislamiento en planchas rígido (en nuestro caso poliestireno extruido, XPS), que quedará recubierto con un mortero acrílico.

La transmitancia térmica calculada para esta fachada supera los límites establecidos en la Tabla 3.1.1.a del CTE para la zona climática D.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

CUBIERTAS

En contacto con el aire. Se definen aquí las cubiertas planas o inclinadas, tipo bóvedas, en contacto con el aire que incluye todas las cubiertas del edificio.

Sus propiedades térmicas se modelizan mediante la solución constructiva de interior a exterior:

Cubiertas planas:

Formación de falso techo o enlucido de yeso, cámara de aire de falso techo, forjado tradicional de bovedilla cerámica 25+5, mortero de nivelación, impermeabilización, mortero de agarre de solado y acabado cerámico.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249



Cubiertas inclinadas:

Formación de falso techo o enlucido de yeso, cámara de aire de falso techo, forjado tradicional de bovedilla cerámica 25+5, mortero, cámara de aire bajo cubierta, ladrillo hueco doble de formación de cubierta, mortero e impermeabilización.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249



SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Se consideran los espacios de plantas Sótano-1 y Baja que apoyan directamente sobre el terreno, a las profundidades correspondientes y sin aislamiento térmico.

CARPINTERIAS Y HUECOS

Se definen aquí los huecos de ventana de fachada. La permeabilidad del hueco se ha establecido como Poco estanco y para la absortividad del marco se ha indicado que es de color con tonos oscuros.

Sus propiedades térmicas se han modelizado considerando un acristalamiento doble sobre carpintería de aluminio sin rotura de puente térmico.

Los vidrios son del tipo climalit con cámara de aire y las carpinterías de aluminio sin rotura de puente térmico.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249



PUENTES TÉRMICOS

Se han definido los siguientes:

- Pilar integrado en fachada.
- Pilar integrado en esquina.
- Contorno de hueco.
- Caja de persiana.
- Encuentro de fachada con forjado.
- Encuentro de fachada con cubierta.
- Encuentro de fachada con suelo en contacto con aire.
- Encuentro de fachada con solera.

Se describe a continuación, de una manera esquemática, la composición de cada uno de los cerramientos presentes en el edificio.

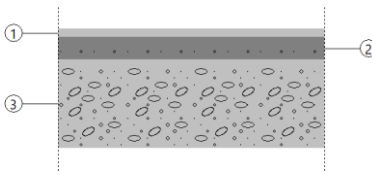
SISTEMA ENVOLVENTE

Suelos en contacto con el terreno

Soleras

SOLERA SÓTANO Y P BAJA

SOLERA SÓTANO Y P BAJA

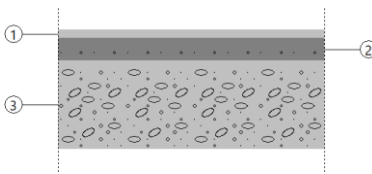
	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 - Hormigón armado d > 2500	20.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.29 W/(m²·K)
 Espesor total 27.00 cm
 Longitud característica, B': 11.107 m
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.19 (m²·K)/W
 Superficie del forjado, A: 1542.01 m²
 Perímetro del forjado, P: 277.674 m
 Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

SOLERA SÓTANO Y P BAJA

SOLERA SÓTANO Y P BAJA

	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 - Hormigón armado d > 2500	20.00 cm

Características

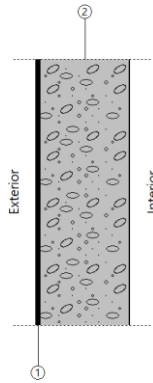
Transmitancia térmica, U: 0.36 W/(m²·K)
 Espesor total 27.00 cm
 Longitud característica, B': 13.124 m
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.19 (m²·K)/W
 Superficie del forjado, A: 2339.87 m²
 Perímetro del forjado, P: 356.570 m
 Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Muros en contacto con el terreno

MURO DE SÓTANO

MURO DE SÓTANO



Listado de capas:

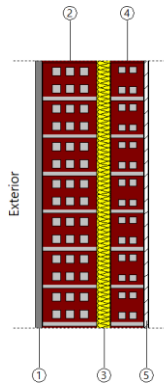
1 - Impermeabilización	1.00 cm
2 - Hormigón armado $d > 2500$	20.00 cm

Características Transmitancia térmica, U : $0.83 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Espesor total 21.00 cm

Fachadas

MURO DE FACHADA

MURO DE FACHADA



Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido $1000 < d < 1250$	1.50 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán $40 \text{ mm} < G < 60 \text{ mm}$	12.25 cm
3 - Panel aislante existente	3.00 cm
4 - Tabicón de LH doble $[60 \text{ mm} < E < 90 \text{ mm}]$	7.50 cm
5 - Enlucido de yeso $d < 1000$	1.00 cm

Características Transmitancia térmica, U : $0.86 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Espesor total 25.25 cm

Huecos en fachada

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]

Características Transmitancia térmica, U : $3.77 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Factor solar, g : 0.560
Fracción opaca, F_f : 0.300

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles
activados, $g_{gl;sh,wi}$: 0.56

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]

Características Transmitancia térmica, U: 3.92 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.560

Fracción opaca, Ff: 0.350

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles
activados, $g_{gl;sh,wi}$: 0.56

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]

Características Transmitancia térmica, U: 3.83 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.560

Fracción opaca, Ff: 0.320

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles
activados, $g_{gl;sh,wi}$: 0.56

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [4]

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [4]

Características Transmitancia térmica, U: 3.93 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.560

Fracción opaca, Ff: 0.360

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles
activados, $g_{gl;sh,wi}$: 0.56

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [4]

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [4]

Características Transmitancia térmica, U: 3.94 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.560

Fracción opaca, Ff: 0.360

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles
activados, $g_{gl;sh,wi}$: 0.56

Cubiertas

CUBIERTA PLANA

CUBIERTA PLANA

Listado de capas:	
1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO4 [0.042 W/[mK]]	5.00 cm
4 - Betún fieltro o lámina	0.20 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
7 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.53 W/(m²·K)
Espesor total 43.70 cm

CUBIERTA INCLINADA

CUBIERTA INCLINADA

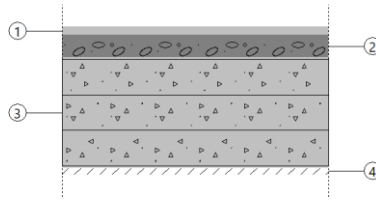
Listado de capas:	
1 - Caucho celular	0.50 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2.00 cm
3 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7.50 cm
4 - Cámara de aire	
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
7 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.99 W/(m²·K)
Espesor total 71.50 cm

FORJADO ENTRE PLANTAS

FORJADO ENTRE PLANTAS

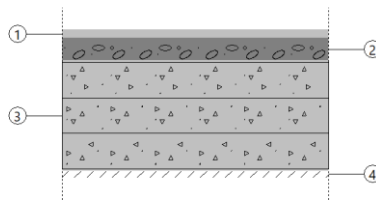
	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
	4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 1.69 W/(m²·K)
 Espesor total 33.50 cm

Suelos en contacto con el exterior

FORJADO ENTRE PLANTAS

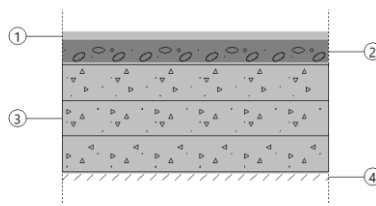
FORJADO ENTRE PLANTAS

	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
	4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 1.69 W/(m²·K)
 Espesor total 33.50 cm

FORJADO ENTRE PLANTAS

FORJADO ENTRE PLANTAS

	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
	4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 1.53 W/(m²·K)
 Espesor total 33.50 cm

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

3.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

CLIMATIZACIÓN

El sistema de acondicionamiento del edificio se centraliza, de forma general, en dos zonas, una de producción de frío en cubierta y otra ubicada en sótano de producción de calor.

El sistema de calor en el edificio es, de forma generalizada, el de calefacción por agua caliente funcionando con gasóleo C. Los grupos térmicos constan de tres centrales de producción, de baja temperatura, situadas en la sala de calderas de planta sótano. La potencia de cada generador es de 360.000 kcal/h, las cuales calientan el agua que mediante un sistema de bombas de aceleración es enviada a 6 circuitos:

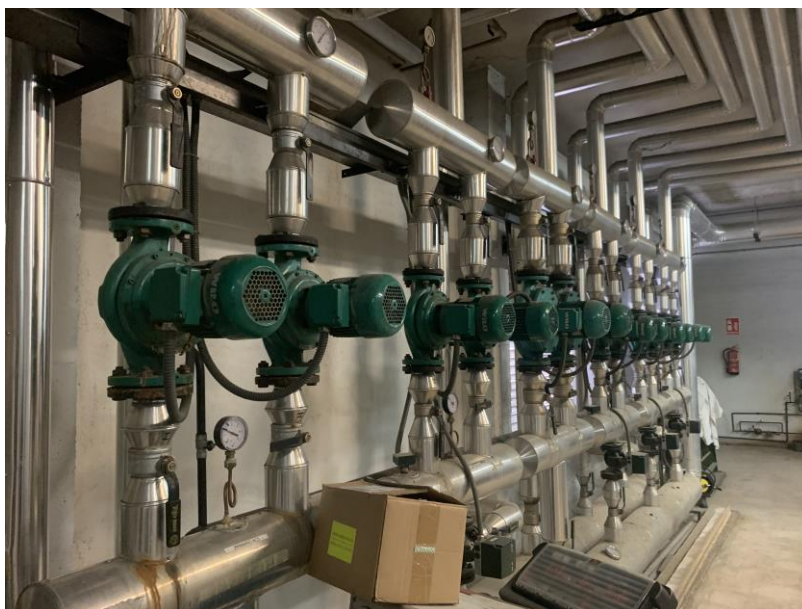
- Circuito 1: Módulos BC exterior. Zona radiadores.
- Circuito 2: Módulos BC interior. Zona radiadores.
- Circuito 3: Módulos AD exterior. Zona radiadores.
- Circuito 4: Climatizadores.
- Circuito 5: Módulos AD interior. Zona radiadores.
- Circuito 6: Producción ACS.

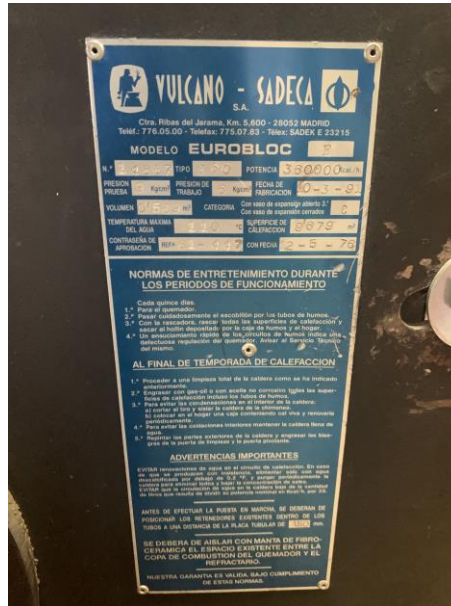
Las tres calderas de producción son de la marca VULCANO, modelo EUROBLOC, año de fabricación 1991.

La red de tuberías hasta los emisores es de acero negro DIN-2440 y el tipo de distribución es mediante sistema bitubular. El sistema de emisión para calefacción son radiadores.

En aseos la ventilación se resuelve mediante Shunt de ventilación.

Para el sistema de producción y almacenamiento de ACS se dispone de dos depósitos de acumulación de 4000 litros cada uno de ellos.





En la cubierta plana se encuentran instalados cinco climatizadores que dan servicio a zonas de planta baja y primera. Estos cuentan con baterías de calor (caldera de sótano) y baterías de frío suministrada mediante una enfriadora ubicada en una zona de la cubierta plana.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Los climatizadores instalados dan servicio a las siguientes zonas:

- Climatizador 1: Zona comedor PB.
- Climatizador 2: Zona cafetería PB.
- Climatizador 3: Zona Usos múltiples PB.
- Climatizador 4: Zona U.A.P.P1ª.
- Climatizador 5: Zona UCI-Enfermería. P1ª.

Las características de la enfriadora son las que se relacionan:

- Marca: Carrier.
- Modelo: 30RQ0302
- Refrigerante: R410a.
- Potencia: 342 kW.



Como sistema independiente de climatización de las zonas comunes y pasillos de los módulos de habitaciones, se cuenta con nueve equipos del tipo VRV ubicados en las cubiertas que mediante un sistema de tuberías de cobre frigorífico dan servicio a unidades interiores tipo casete o Split, según el caso.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022 2249
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------

Las zonas atendidas por estos sistemas frigoríficos son las que se relacionan:

Zonas comunes Módulos B-C, plantas tercera y segunda:

- 2 Uds TOSHIBA, modelo MMY-MAP0801HT8. Potencia frío 22,4 kW. Potencia calor 25,0 kW.
- 1 Ud PANASONIC, modelo U-12ME2E8. Potencia frío 33,5 kW. Potencia calor 37,5 kW.
- 1 Ud PANASONIC, modelo U-10ME2E8. Potencia frío 28,0 kW. Potencia calor 31,5 kW.

Zonas comunes Módulos A-D, plantas tercera y segunda:

- 1 Ud TOSHIBA, modelo MMY-MAP1001HT8. Potencia frío 28,0 kW. Potencia calor 31,5 kW.
- 1 Ud PANASONIC, modelo U-12ME2E8. Potencia frío 33,5 kW. Potencia calor 37,5 kW.
- 1 Ud PANASONIC, modelo U-10ME2E8. Potencia frío 28,0 kW. Potencia calor 31,5 kW.

Zonas comunes Módulos B-C, planta primera:

- 1 Ud PANASONIC, modelo U-14ME2E8. Potencia frío 40,0 kW. Potencia calor 45,0 kW.
- 1 Ud PANASONIC, modelo U-16ME2E8. Potencia frío 45,0 kW. Potencia calor 50,0 kW.



Adicionalmente se dispone de varios equipos de climatización, tipo expansión directa, bomba de calor, que dan servicio a diferentes recintos interiores del edificio. Gran parte de los espacios no cuentan con

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

un sistema de climatización y el aporte de calor necesario en el periodo invernal se consigue mediante la instalación de convectores eléctricos o efecto Joule.

Adicionalmente la residencia dispone en una serie de salas de equipos de climatización, casi todos 1x1 o 2x1. Las unidades exteriores de estos equipos se encuentran ubicadas en fachada o cubiertas interiores.

La fachada se va a rehabilitar y habría que desmontar dichos aparatos. Dado que algunos funcionan con R-22 o son antiguos, se propone montar cuatro sistemas VRV que mejorarían la eficiencia de la instalación y montar las unidades exteriores en las terrazas interiores, dejando las fachadas limpias de equipos.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

ILUMINACIÓN

La iluminación básicamente se compone de pantallas y apliques con tecnología fluorescente y varias luminarias modulares tipo LED de 36W.

Prácticamente la totalidad de las habitaciones de los residentes cuentan con luminarias tipo fluorescentes de 4x18W o de halogenuros metálicos de 60W en paredes de habitaciones y baños y 18W en apliques de baños.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

3.3.- INFORME DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio. Como puede observarse, las demandas de calefacción se consideran muy elevadas, así como también las correspondientes a refrigeración.

Zonas habitables	S_u	D_{cal}		D_{ref}	
	(m ²)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
ZONA HABITACIONES	3017.68	320315.67	106.15	79919.13	26.48
ZONA CAFETERÍA	415.90	60592.65	145.69	14103.77	33.91
ZONA COMEDOR	507.89	70654.48	139.11	16020.14	31.54
ZONA USOS MÚLTIPLES	266.10	27903.26	104.86	6685.70	25.12
ZONA CENTRO DÍA	300.88	24723.82	82.17	7755.82	25.78
ZONA U.A.P. MOD A P1	510.14	46597.20	91.34	14988.66	29.38
ZONA UCI MOD D P1	221.17	49950.12	225.85	8119.54	36.71
ZONA MOD B-C P1	1246.00	134841.04	108.22	31744.36	25.48
ZONA SALA FISIO P1	99.34	7474.13	75.23	2709.30	27.27
ZONA COMEDOR MOD A P1	75.16	11164.81	148.55	3200.73	42.59
ZONA COMEDOR MOD D P1	77.16	14246.79	184.65	2743.59	35.56
ZONA DESPACHOS ASISTENCIALES P1	21.36	1579.00	73.91	631.32	29.55
ZONA DESPACHO MÉDICO P1	62.80	5479.67	87.25	1754.89	27.94
ZONA PODOLOGÍA P1	16.15	1311.68	81.24	502.90	31.15
ZONA DESPACHO JEFE ÁREA P1	27.71	2819.11	101.73	669.69	24.17
ZONA DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	48.30	6437.58	133.29	1063.53	22.02
ZONA ALMACÉN SANITARIO	16.19	999.95	61.76	505.32	31.21
ZONA DESPACHO SINDICAL 1	22.78	3918.89	172.00	832.56	36.54
ZONA DESPACHO SINDICAL 2	21.90	2812.27	128.43	712.85	32.56
ZONA DE PASO CALEFACTADO	891.54	89112.06	99.95	20955.83	23.51
ZONA SALÓN DE ACTOS	171.83	15792.76	91.91	4557.40	26.52
ZONA TERAPIA OCUPACIONAL	91.71	9875.52	107.68	3099.34	33.80
ZONAS COMUNES P2-3 MOD AD	483.17	32344.84	66.94	12676.67	26.24
ZONAS COMUNES P2-3 MOD BC	898.58	62248.51	69.27	21677.36	24.12
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P2	124.91	10388.63	83.17	3091.75	24.75
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P3	115.46	11740.27	101.68	3005.23	26.03
ZONA SALA DE ESTAR MOD A P3	52.77	4895.89	92.77	1608.31	30.48
ZONA SALA DE CURAS MOD C P3	18.61	1461.52	78.52	813.61	43.71
9823.20		1031682.14	105.03	266149.31	27.09

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m²·año.

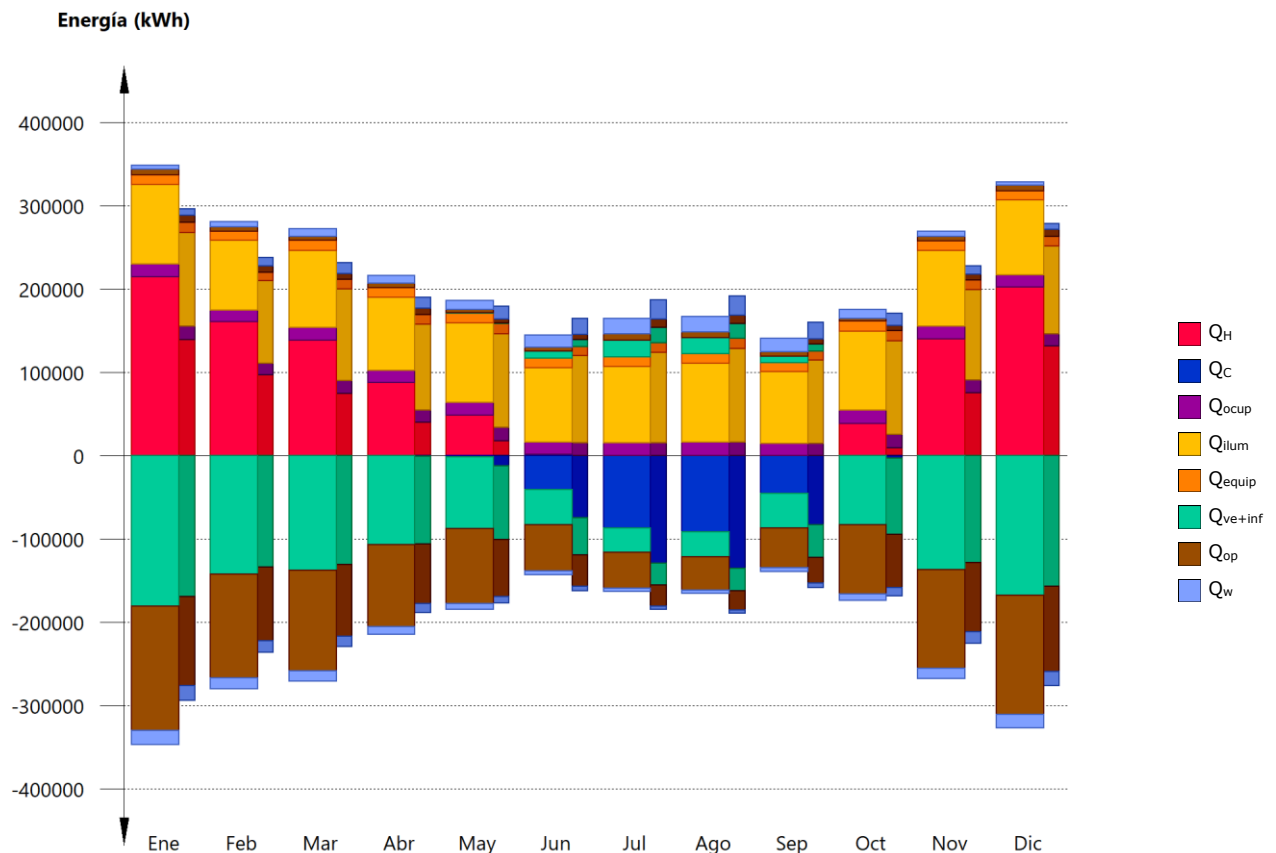
D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

RESULTADOS MENSUALES.

Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros (Q_{op} y Q_w , respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones (Q_{ve+inf}), la ganancia de calor interna debida a la ocupación (Q_{ocup}), a la iluminación (Q_{ilum}) y al equipamiento interno (Q_{equip}), así como el aporte necesario de calefacción (Q_H) y refrigeración (Q_C).



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Balance energético anual del edificio.														
Q_{op}	6393.7	5521.7	5098.0	5118.1	3191.0	4563.4	8004.2	7370.4	5121.8	3092.8	5137.4	6470.9	-1047880.50	-106.67
Q_w	-149704.1	-124571.1	-121102.3	-98203.9	-90001.3	-54797.6	-42706.5	-39795.8	-47479.8	-82534.5	-118531.8	-143535.4		
	4848.3	6656.9	8861.7	9521.2	11434.4	14937.0	18291.6	18545.7	15984.0	11075.6	6401.2	4284.2	20443.87	2.08

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m ² ·año)	
	-16696.9	-12823.8	-11879.6	-9130.6	-6832.0	-4554.8	-3589.3	-3532.1	-4788.3	-7986.2	-12476.0	-16108.4		
Q_{ve+inf}	--	--	9.3	25.3	906.6	8449.5	19593.1	18564.4	8318.2	9.8	3.0	0.0	-1131141.70	-115.15
Q_{equip}	12049.9	10570.5	11733.9	11081.0	12049.9	11223.4	11574.1	12032.5	10765.0	12049.9	11556.8	11240.7	137927.62	14.04
Q_{ilum}	94800.3	83683.1	92817.2	88174.7	94800.3	88995.2	91880.4	94684.0	86191.6	94800.3	91094.6	89781.1	1091702.74	111.14
Q_{ocup}	16061.1	14089.4	15639.9	14769.8	16061.1	14959.5	15427.0	16038.0	14348.5	16061.1	15403.9	14982.7	183842.06	18.72
Q_H	214461.4	160768.5	138244.9	87544.6	48118.0	1541.2	10.4	0.6	37.5	38671.2	140125.5	202158.2	1031682.14	105.03
Q_C	--	--	--	--	-1379.1	-40863.8	-86727.5	-91586.9	-45592.1	--	--	--	-266149.31	-27.09
Q_{HC}	214461.4	160768.5	138244.9	87544.6	49497.1	42404.9	86737.9	91587.5	45629.7	38671.2	140125.5	202158.2	1297831.45	132.12

donde:

Q_{op} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m²·año.

Q_w : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m²·año.

Q_{ve+inf} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m²·año.

Q_{equip} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m²·año.

Q_{ilum} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m²·año.

Q_{ocup} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m²·año.

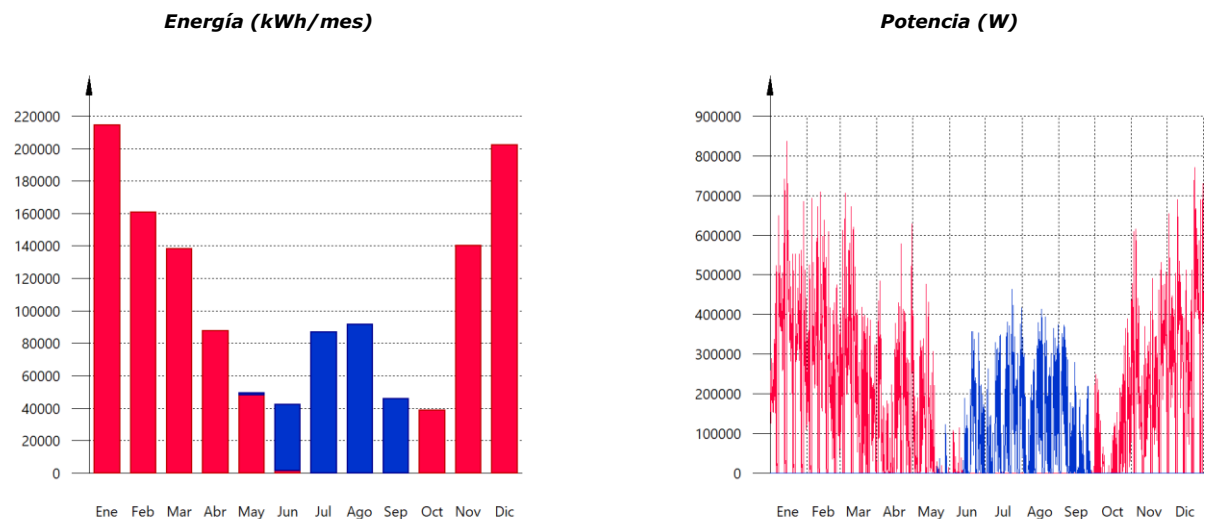
Q_H : Energía aportada de calefacción, kWh/m²·año.

Q_C : Energía aportada de refrigeración, kWh/m²·año.

Q_{HC} : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m²·año.

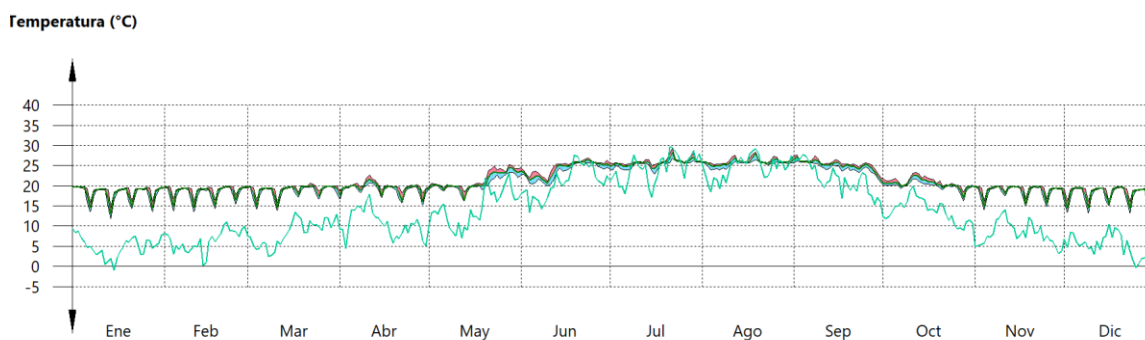
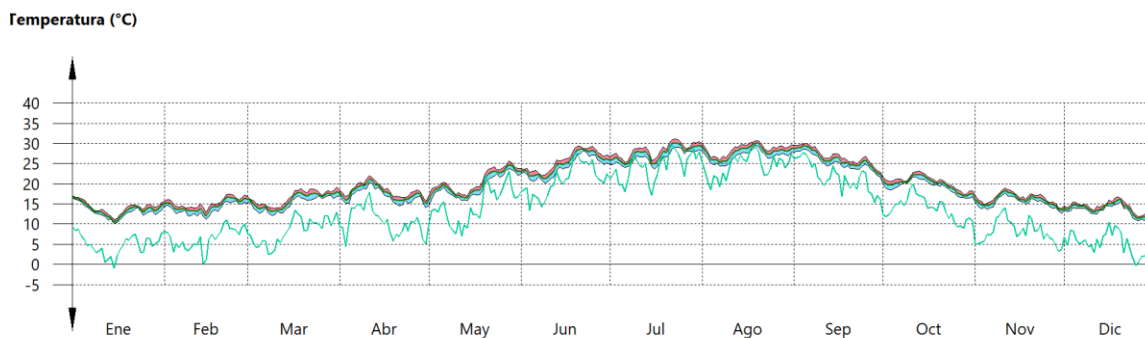
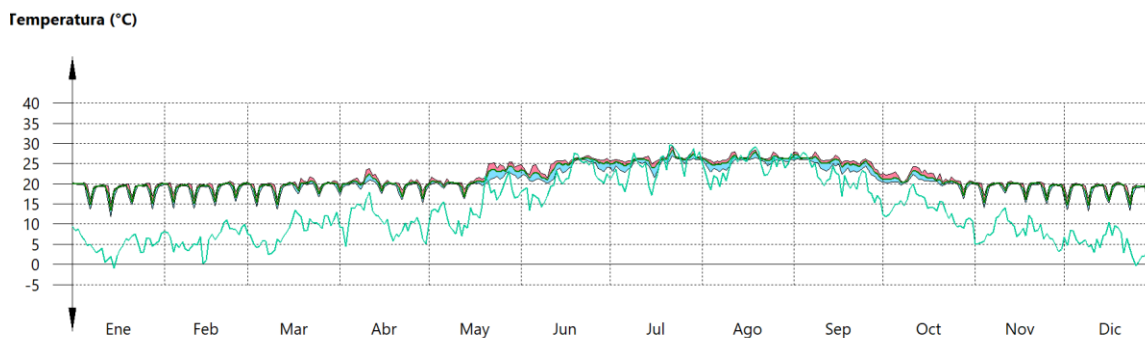
Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



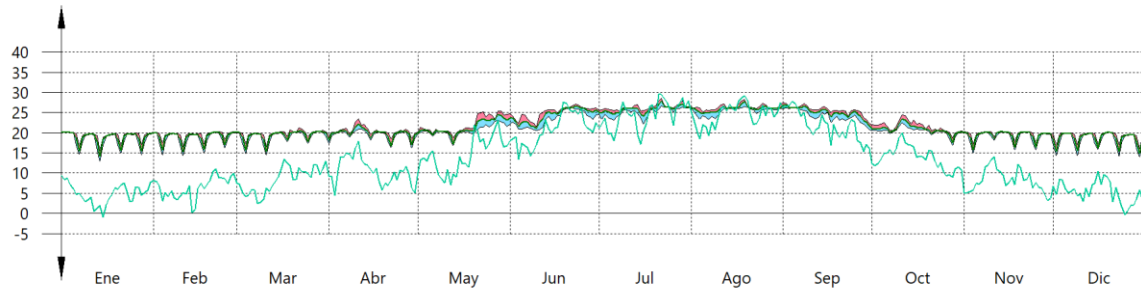
Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura operativa interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, en cada zona:

ZONA HABITACIONES**Zona no habitable****ZONA CAFETERÍA**

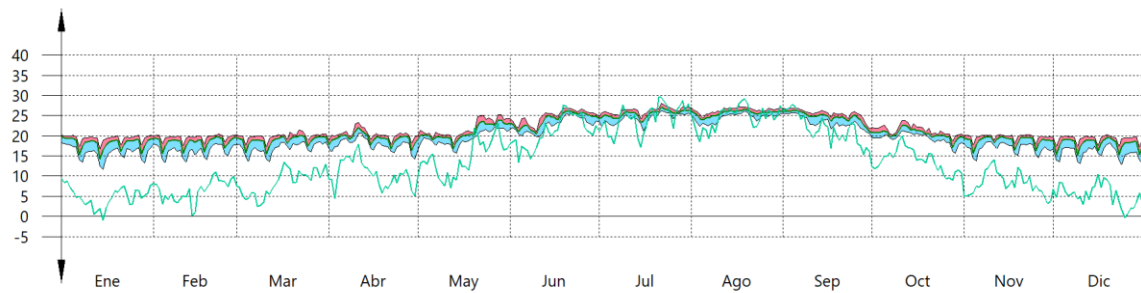
ZONA COMEDOR

Temperatura (°C)



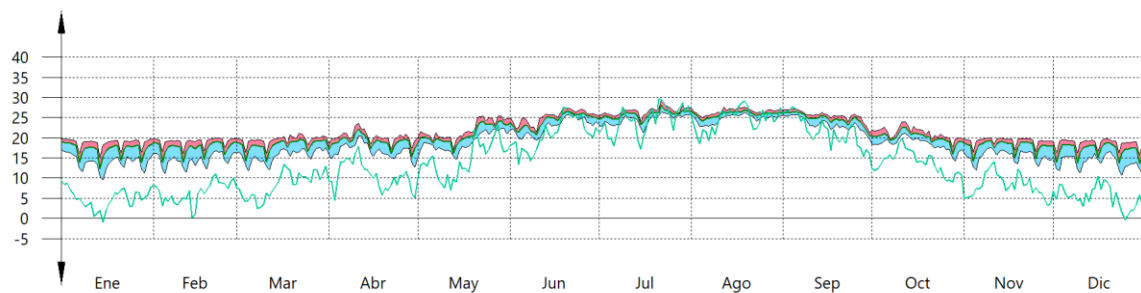
ZONA USOS MÚLTIPLES

Temperatura (°C)



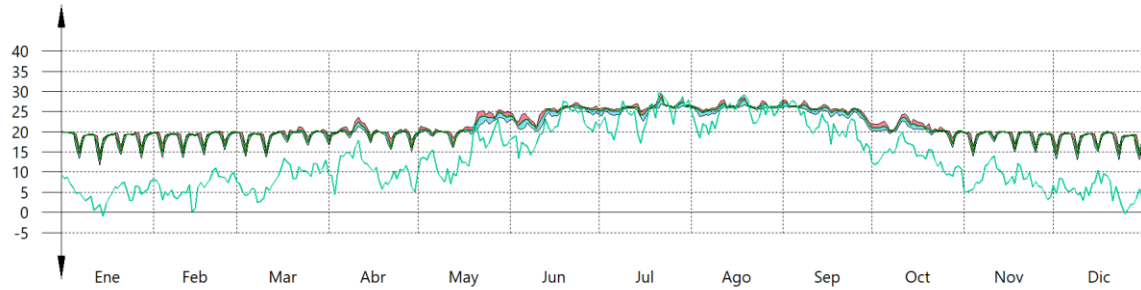
ZONA CENTRO DÍA

Temperatura (°C)



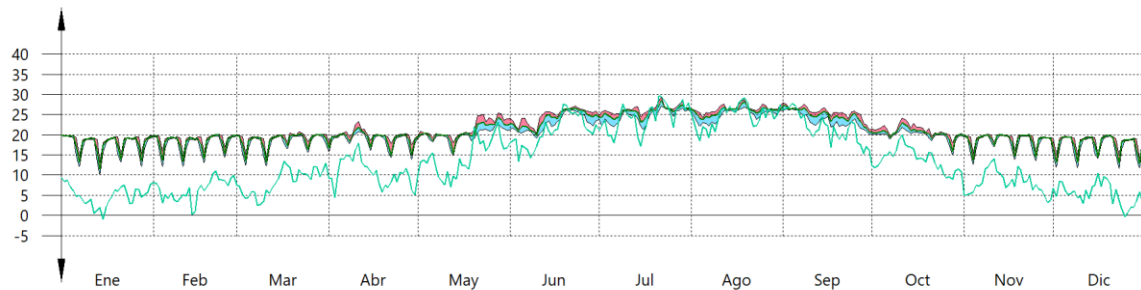
ZONA U.A.P. MOD A P1

Temperatura (°C)



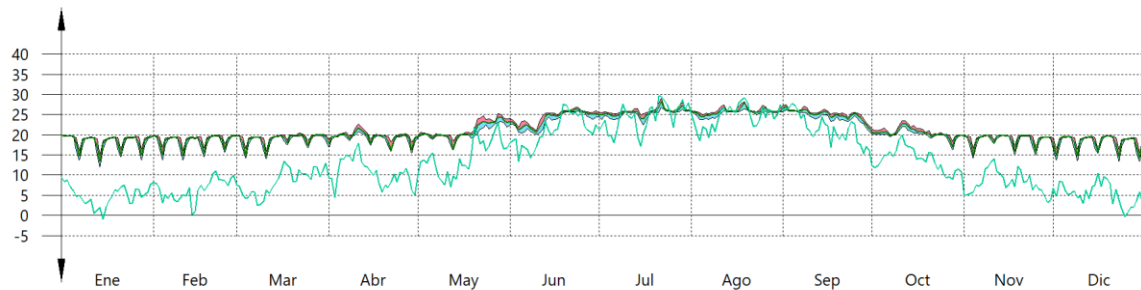
ZONA UCI MOD D P1

Temperatura (°C)



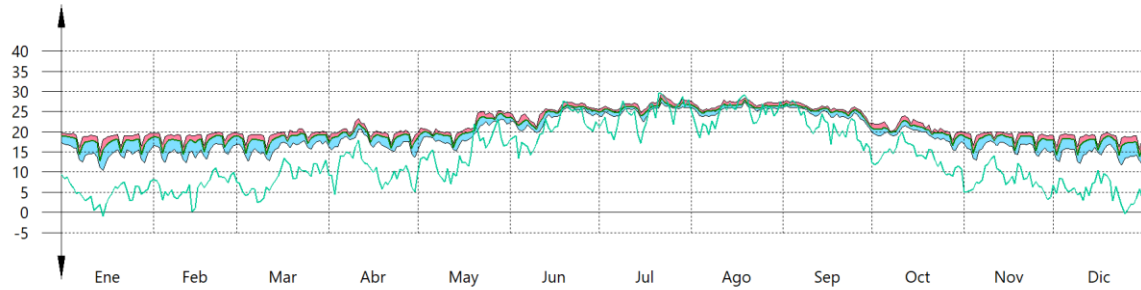
ZONA MOD B-C P1

Temperatura (°C)



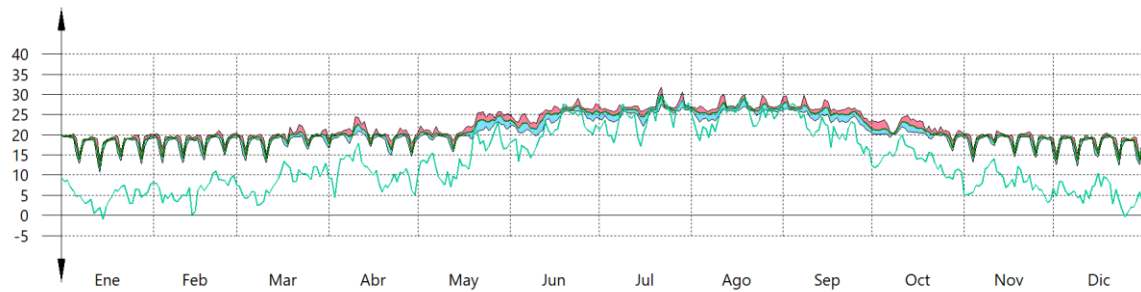
ZONA SALA FISIO P1

Temperatura (°C)



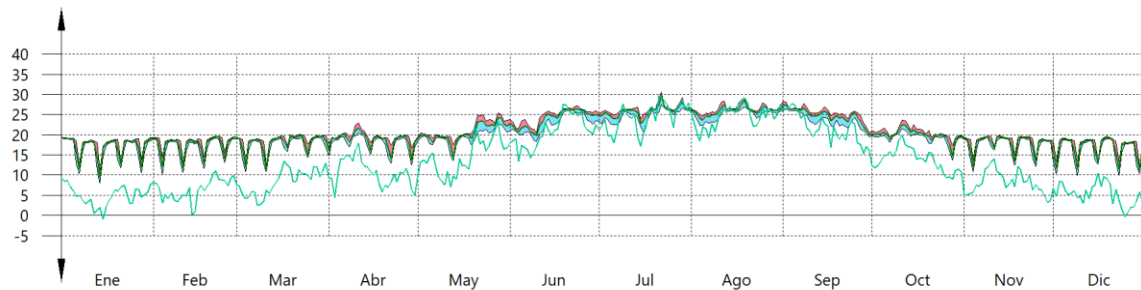
ZONA COMEDOR MOD A P1

Temperatura (°C)



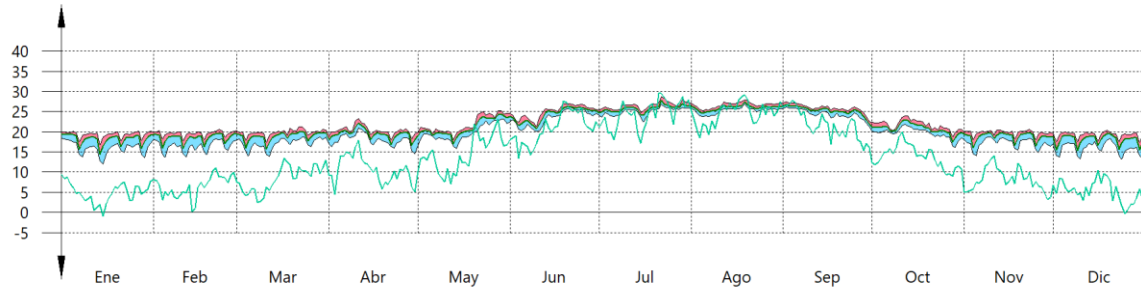
ZONA COMEDOR MOD D P1

Temperatura (°C)



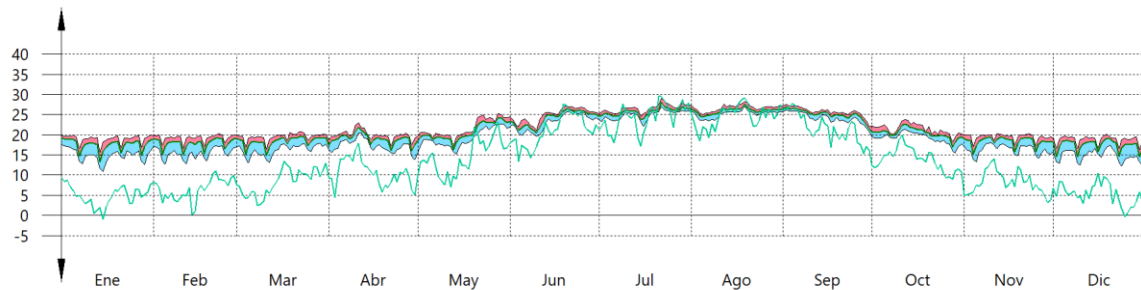
ZONA DESPACHOS ASISTENCIALES P1

Temperatura (°C)



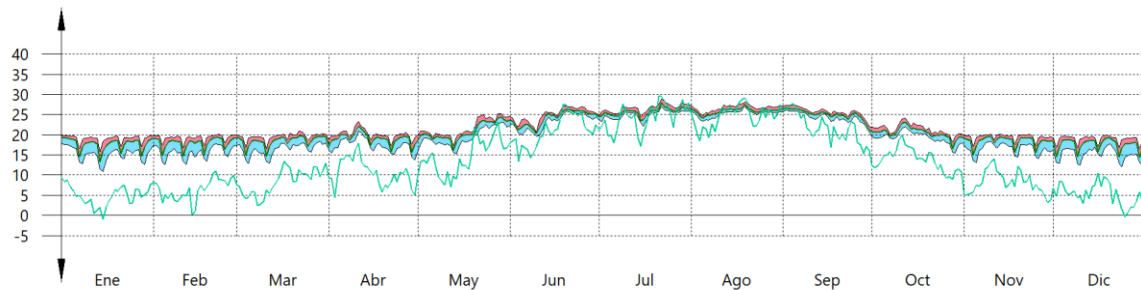
ZONA DESPACHO MÉDICO P1

Temperatura (°C)



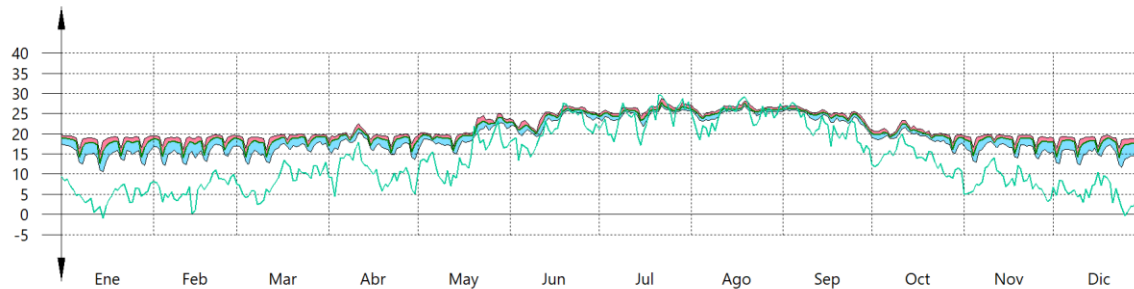
ZONA PODOLOGÍA P1

Temperatura (°C)



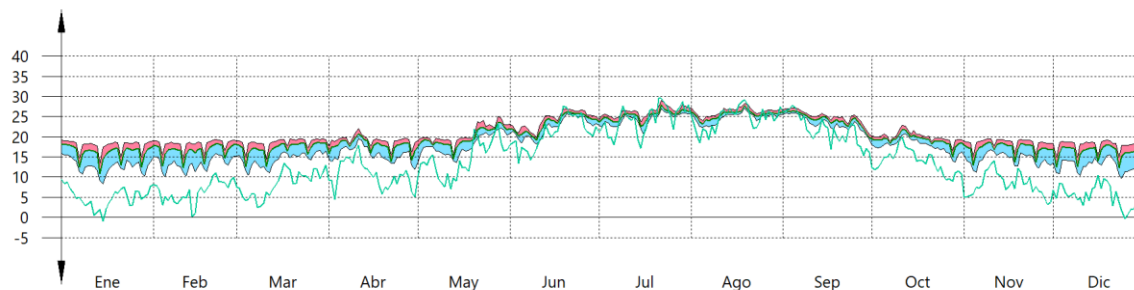
ZONA DESPACHO JEFE ÁREA P1

Temperatura (°C)



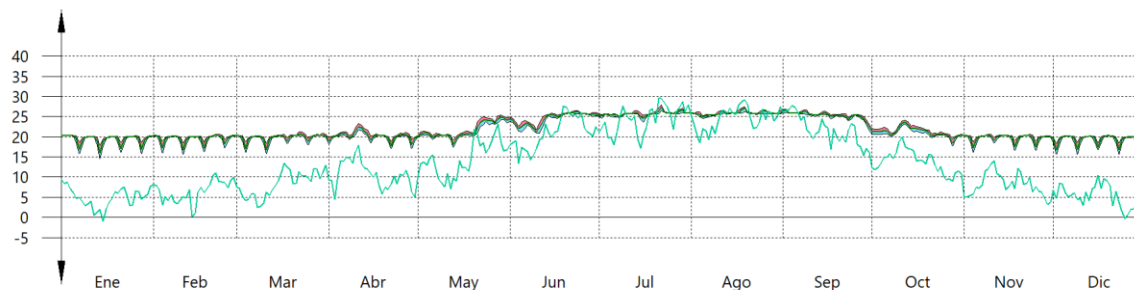
ZONA DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1

Temperatura (°C)



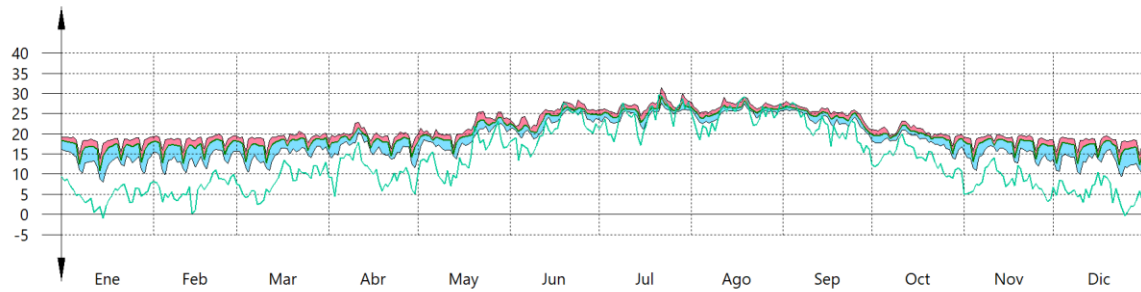
ZONA ALMACÉN SANITARIO

Temperatura (°C)



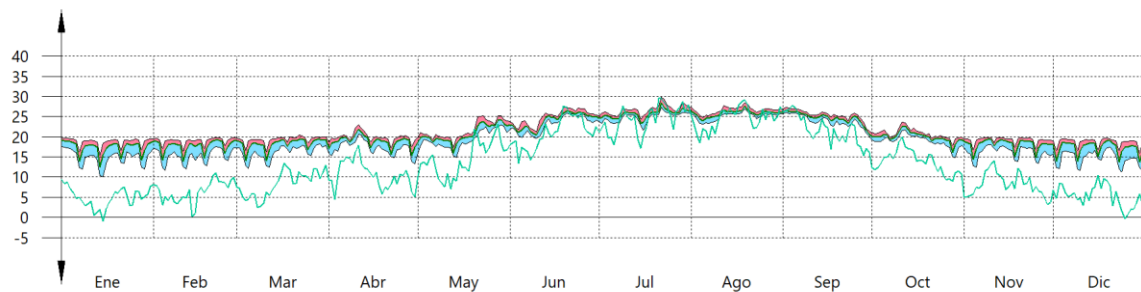
ZONA DESPACHO SINDICAL 1

Temperatura (°C)



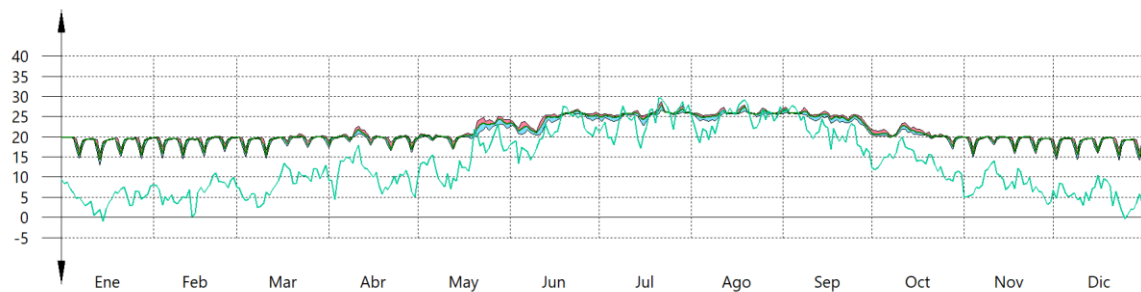
ZONA DESPACHO SINDICAL 2

Temperatura (°C)



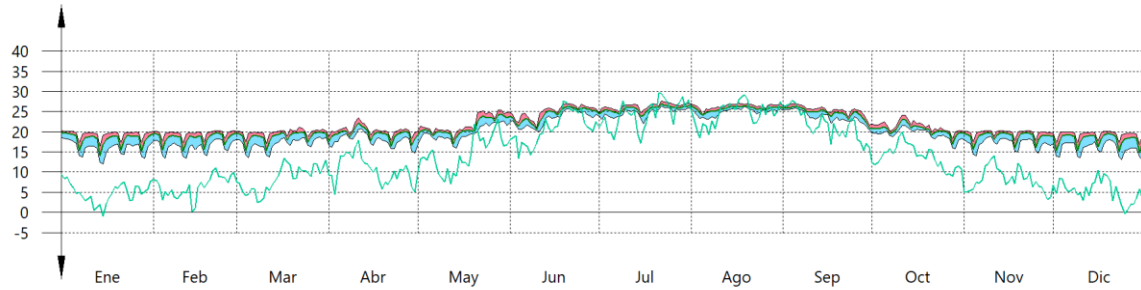
ZONA DE PASO CALEFACTADO

Temperatura (°C)



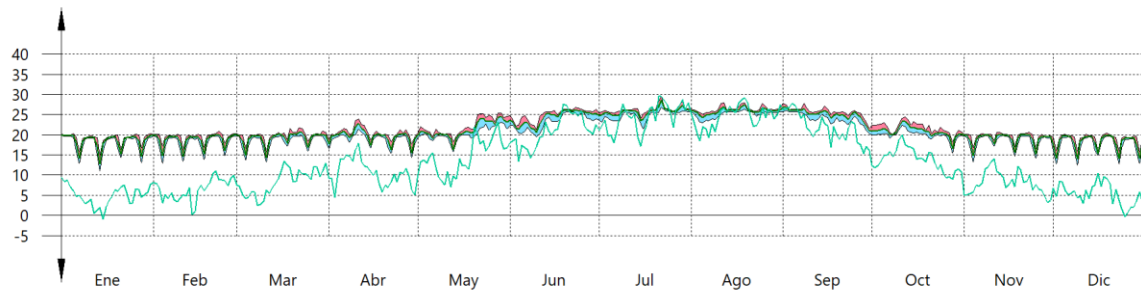
ZONA SALÓN DE ACTOS

Temperatura (°C)



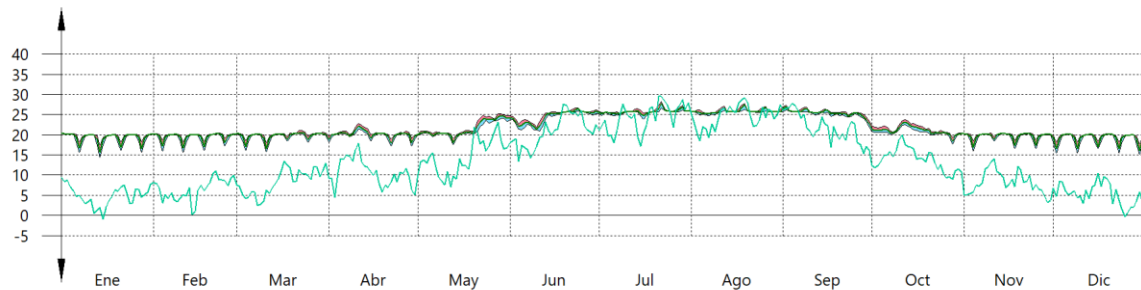
ZONA TERAPIA OCUPACIONAL

Temperatura (°C)



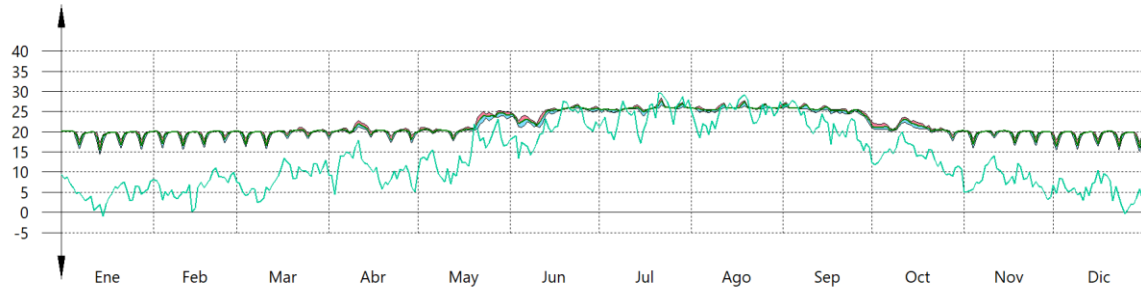
ZONAS COMUNES P2-3 MOD AD

Temperatura (°C)



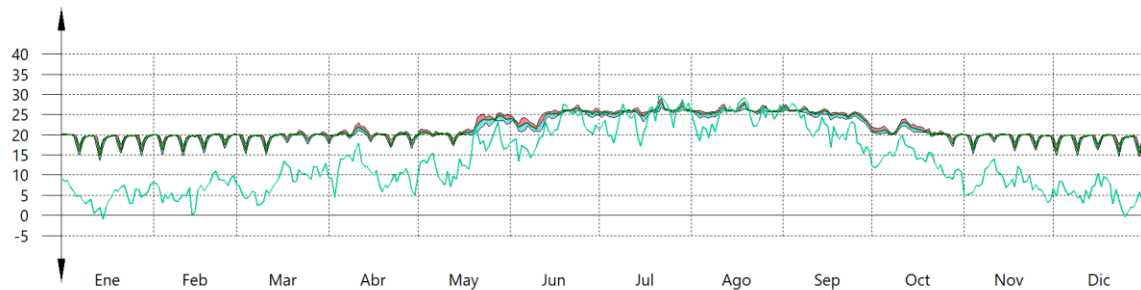
ZONAS COMUNES P2-3 MOD BC

Temperatura (°C)



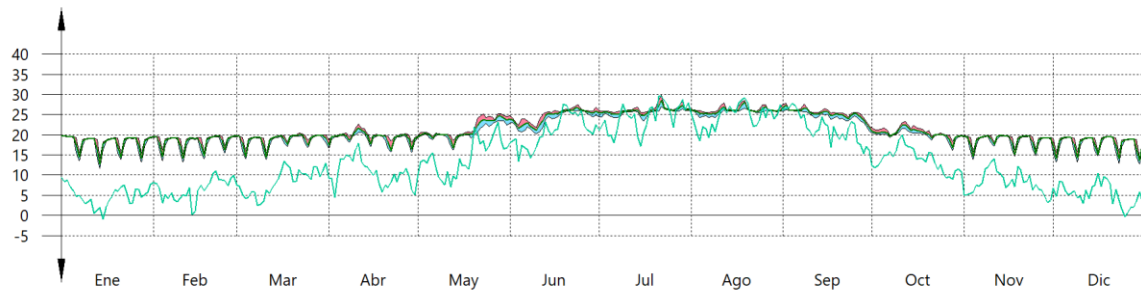
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P2

Temperatura (°C)



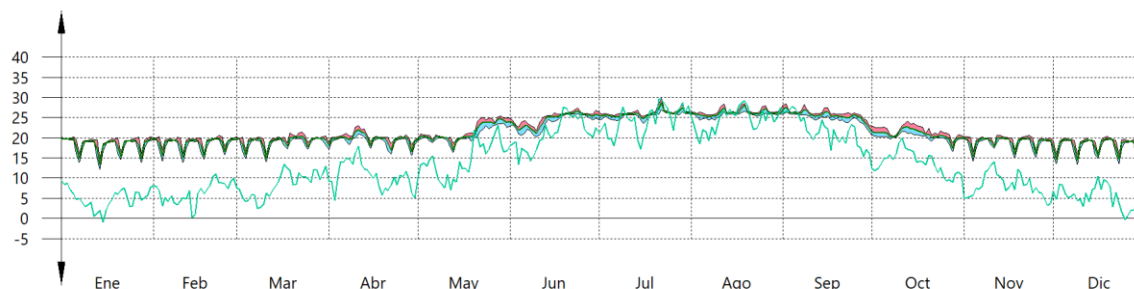
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P3

Temperatura (°C)

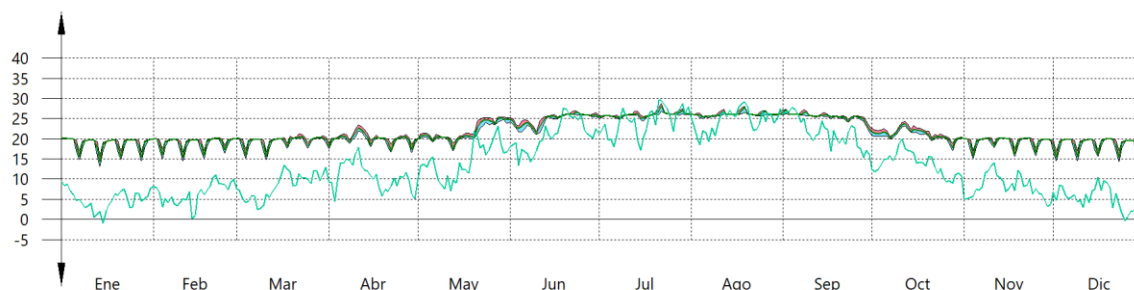


ZONA SALA DE ESTAR MOD A P3

Temperatura (°C)

**ZONA SALA DE CURAS MOD C P3**

Temperatura (°C)

**Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.**

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
ZONA HABITACIONES (Ar = 3017.68 m²; V = 8467.78 m³)														
Q _{op}	2063.6 -50041.6	1735.4 -40714.1	1539.6 -38444.7	1661.7 -29760.0	776.5 -25135.7	1246.3 -11479.1	2674.3 -6734.3	2385.4 -6013.0	1506.4 -10013.9	801.0 -23526.5	1665.7 -38428.8	2062.0 -47517.7	-307691.50	-101.96
Q _w	1788.7 -4997.5	2270.8 -3847.7	2767.0 -3579.9	2663.4 -2753.0	2861.2 -2076.3	3794.8 -1379.2	4740.8 -1075.8	5087.5 -1045.8	4764.1 -1435.5	3658.8 -2366.3	2318.4 -3724.1	1519.2 -4802.7	5150.64	1.71
Q _{ve+inf}	-- -45317.8	-- -35713.2	-- -34314.6	8.2 -26521.3	216.6 -21174.2	2102.5 -10129.3	4848.5 -6956.4	4621.9 -6963.2	2083.6 -9933.5	2.6 -19960.4	1.7 -34126.7	-- -41939.2	-279164.21	-92.51
Q _{equip}	2643.5	2317.6	2571.1	2430.7	2643.5	2457.9	2539.4	2639.0	2358.3	2643.5	2534.9	2462.4	30241.68	10.02
Q _{ilum}	24143.9	21167.2	23482.4	22200.8	24143.9	22448.8	23193.0	24102.5	21539.3	24143.9	23151.7	22490.2	276207.51	91.53
Q _{ocup}	3521.8	3087.6	3425.3	3238.4	3521.8	3274.5	3383.1	3515.8	3141.9	3521.8	3377.1	3280.6	40289.59	13.35

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA											AGOSTO DE 2022	
												2249	

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
Q_H	66643.1	50091.4	42987.9	27266.9	15005.2	240.7	--	--	--	11563.8	43662.9	62853.6	320315.67	106.15
Q_C	--	--	--	--	-270.1	-12086.7	-26125.5	-27812.1	-13624.8	--	--	--	-79919.13	-26.48
Q_{HC}	66643.1	50091.4	42987.9	27266.9	15275.3	12327.4	26125.5	27812.1	13624.8	11563.8	43662.9	62853.6	400234.80	132.63

Zona no habitable (Ar = 1992.90 m²; V = 5884.48 m³)

Q_{op}	12.9	78.9	77.3	46.3	4.1	0.7	0.2	--	--	8.4	27.4	28.0	-141148.65	-70.83
Q_w	268.7	431.3	581.0	623.3	791.7	868.3	1008.8	997.0	852.6	591.2	353.6	252.3	3515.81	1.76
Q_{ve+inf}	--	--	9.2	8.1	152.7	367.0	801.0	598.8	266.6	4.1	--	--	-105364.15	-52.87
Q_{equip}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q_{ilum}	20758.0	18749.2	20758.0	20088.4	20758.0	20088.4	20758.0	20758.0	20088.4	20758.0	20088.4	20758.0	244408.64	122.64
Q_{ocup}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

ZONA CAFETERÍA (Ar = 415.90 m²; V = 1476.71 m³)

Q_{op}	199.0	172.4	157.8	148.2	120.6	131.8	162.6	112.8	140.0	97.3	157.8	213.4	-45897.26	-110.36
Q_w	557.0	682.7	835.6	834.3	811.1	975.0	1204.8	1365.6	1312.1	1014.2	673.4	479.5	5344.69	12.85
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.1	41.0	538.7	1272.7	1218.7	541.3	0.0	0.0	--	-71433.79	-171.76
Q_{equip}	1093.0	958.2	1063.0	1005.0	1093.0	1016.2	1049.9	1091.1	975.1	1093.0	1048.1	1018.1	12503.74	30.06
Q_{ilum}	3303.2	2896.0	3212.7	3037.4	3303.2	3071.3	3173.1	3297.6	2946.9	3303.2	3167.5	3077.0	37789.07	90.86
Q_{ocup}	1457.6	1277.9	1417.7	1340.3	1457.6	1355.3	1400.2	1455.1	1300.4	1457.6	1397.7	1357.8	16675.17	40.09
Q_H	12391.4	9275.3	8126.8	5277.0	3013.1	206.3	0.0	--	3.5	2543.2	8155.1	11600.8	60592.65	145.69
Q_C	--	--	--	--	-129.0	-2160.2	-4534.6	-4795.6	-2484.3	--	--	--	-14103.77	-33.91
Q_{HC}	12391.4	9275.3	8126.8	5277.0	3142.1	2366.5	4534.7	4795.6	2487.9	2543.2	8155.1	11600.8	74696.41	179.60

ZONA COMEDOR (Ar = 507.89 m²; V = 1803.20 m³)

Q_{op}	181.9	156.2	138.9	139.0	113.4	125.5	136.0	99.3	135.9	83.1	143.0	195.6	-46600.23	-91.75
Q_w	10.4	38.4	94.9	164.7	327.8	472.4	554.0	465.5	294.2	129.7	29.1	7.2	-1741.12	-3.43
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.3	50.9	657.6	1552.1	1486.7	661.0	0.1	--	--	-87058.46	-171.41
Q_{equip}	1334.7	1170.2	1298.2	1227.3	1334.7	1241.0	1282.2	1332.5	1190.8	1334.7	1279.9	1243.3	15269.49	30.06
Q_{ilum}	4033.9	3536.5	3923.4	3709.2	4033.9	3750.7	3875.0	4027.0	3598.7	4033.9	3868.1	3757.6	46147.79	90.86
Q_{ocup}	1780.0	1560.6	1731.3	1636.8	1780.0	1655.1	1709.9	1777.0	1588.0	1780.0	1706.9	1658.1	20363.66	40.09
Q_H	14370.3	10896.2	9573.9	6140.7	3445.2	205.8	--	--	2.6	3027.7	9546.4	13445.7	70654.48	139.11
Q_C	--	--	--	--	-128.2	-2518.5	-5263.3	-5428.0	-2682.2	--	--	--	-16020.14	-31.54
Q_{HC}	14370.3	10896.2	9573.9	6140.7	3573.4	2724.2	5263.3	5428.0	2684.8	3027.7	9546.4	13445.7	86674.63	170.66

ZONA USOS MÚLTIPLES (Ar = 266.10 m²; V = 943.77 m³)

O_{nn}	378.2	331.1	332.7	282.6	224.5	180.3	169.8	169.6	195.1	220.0	306.0	370.3	-21903.78	-82.31
-----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----------	--------

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
	-3071.5	-2582.9	-2605.4	-2177.8	-2054.8	-1458.8	-1228.7	-1207.1	-1274.3	-1952.2	-2498.2	-2952.3		
Q _w	249.0	308.3	376.8	377.2	404.5	525.0	659.5	718.0	659.7	482.2	318.1	228.8	1565.81	5.88
	-564.6	-436.1	-402.9	-311.5	-236.7	-155.5	-120.0	-116.4	-156.3	-275.3	-422.6	-543.3		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.1	29.0	343.4	813.2	782.6	350.1	0.1	0.0	--	-29707.83	-111.64
	-5285.7	-4039.4	-3833.0	-2866.3	-2194.8	-858.4	-534.5	-579.8	-856.9	-2188.1	-3870.9	-4918.6		
Q _{equip}	479.0	421.5	469.4	440.7	479.0	450.2	459.8	479.0	431.1	479.0	459.8	450.2	5498.69	20.66
Q _{ilum}	1447.6	1273.9	1418.6	1331.8	1447.6	1360.7	1389.7	1447.6	1302.8	1447.6	1389.7	1360.7	16618.26	62.45
Q _{ocup}	638.8	562.1	626.0	587.7	638.8	600.4	613.2	638.8	574.9	638.8	613.2	600.4	7333.14	27.56
Q _H	5773.3	4201.5	3664.2	2382.0	1375.7	106.6	0.9	--	2.0	1202.7	3750.6	5443.6	27903.26	104.86
Q _c	--	--	--	--	-53.0	-1032.7	-2157.6	-2267.1	-1175.3	--	--	--	-6685.70	-25.12
Q _{HC}	5773.3	4201.5	3664.2	2382.0	1428.7	1139.3	2158.5	2267.1	1177.3	1202.7	3750.6	5443.6	34588.96	129.99

ZONA CENTRO DÍA (A_r = 300.88 m²; V = 1057.75 m³)

Q _{op}	515.2	452.3	462.7	400.4	322.9	260.2	249.4	239.9	253.5	305.8	415.3	505.6	-30465.42	-101.25
	-4134.3	-3495.5	-3563.5	-3053.2	-3005.8	-2204.1	-1857.6	-1748.0	-1824.7	-2647.0	-3348.0	-3966.8		
Q _w	93.0	233.6	503.1	716.7	957.1	1261.1	1483.3	1363.1	1007.3	548.9	150.6	72.2	2816.99	9.36
	-842.4	-639.5	-586.1	-447.3	-336.5	-238.1	-192.6	-191.3	-245.4	-413.0	-624.2	-816.4		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.2	19.9	238.2	570.5	549.2	247.7	0.2	0.2	--	-21893.41	-72.76
	-3809.4	-2919.9	-2776.3	-2108.7	-1662.0	-721.5	-446.9	-468.2	-678.3	-1593.1	-2785.6	-3549.6		
Q _{equip}	541.6	476.6	530.8	498.3	541.6	509.1	519.9	541.6	487.4	541.6	519.9	509.1	6217.40	20.66
Q _{ilum}	1672.9	1472.2	1639.4	1539.1	1672.9	1572.5	1606.0	1672.9	1505.6	1672.9	1606.0	1572.5	19204.87	63.83
Q _{ocup}	722.3	635.6	707.8	664.5	722.3	678.9	693.4	722.3	650.0	722.3	693.4	678.9	8291.64	27.56
Q _H	5320.8	3858.0	3168.9	1878.0	974.5	45.2	--	--	--	958.2	3453.0	5067.3	24723.82	82.17
Q _c	--	--	--	--	-95.1	-1287.6	-2504.9	-2563.1	-1305.1	--	--	--	-7755.82	-25.78
Q _{HC}	5320.8	3858.0	3168.9	1878.0	1069.6	1332.7	2504.9	2563.1	1305.1	958.2	3453.0	5067.3	32479.64	107.95

ZONA U.A.P. MOD A P1 (A_r = 510.14 m²; V = 1514.59 m³)

Q _{op}	230.8	195.4	174.0	178.5	79.2	93.8	188.5	122.4	109.2	98.4	185.5	237.1	-56034.15	-109.84
	-8132.0	-6673.8	-6469.0	-5264.2	-4771.9	-2655.1	-1724.5	-1534.7	-2198.3	-4436.9	-6353.0	-7713.6		
Q _w	233.2	288.7	378.5	408.8	482.5	635.6	785.5	806.6	691.2	493.3	291.0	190.6	941.87	1.85
	-718.0	-550.1	-504.7	-390.1	-295.7	-199.5	-153.9	-149.8	-206.0	-345.2	-536.1	-694.5		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.5	29.7	360.5	846.4	808.4	361.7	0.1	0.1	--	-48604.85	-95.28
	-7831.7	-6164.6	-5943.3	-4597.6	-3763.9	-1806.0	-1193.3	-1215.6	-1734.7	-3604.7	-5907.3	-7249.4		
Q _{equip}	446.9	391.8	434.6	410.9	446.9	415.5	429.3	446.1	398.7	446.9	428.5	416.3	5112.40	10.02
Q _{ilum}	5362.6	4701.5	5215.7	4931.0	5362.6	4986.1	5151.4	5353.4	4784.1	5362.6	5142.2	4995.3	61348.78	120.26
Q _{ocup}	595.4	522.0	579.1	547.5	595.4	553.6	571.9	594.3	531.1	595.4	570.9	554.6	6811.03	13.35
Q _H	9910.2	7374.6	6230.4	3869.0	2051.5	41.3	--	--	--	1495.7	6272.9	9351.6	46597.20	91.34
Q _c	--	--	--	--	-106.0	-2320.0	-4794.7	-5118.2	-2649.7	--	--	--	-14988.66	-29.38
Q _{HC}	9910.2	7374.6	6230.4	3869.0	2157.5	2361.2	4794.7	5118.2	2649.7	1495.7	6272.9	9351.6	61585.86	120.72

ZONA UCI MOD D P1 (A_r = 221.17 m²; V = 656.74 m³)

Q _{op}	85.6	74.8	67.7	71.5	39.4	61.1	70.2	50.9	60.7	39.5	70.0	86.4	-32603.02	-147.41
	-4688.0	-3870.7	-3779.4	-3051.5	-2608.0	-1446.1	-1019.5	-981.5	-1179.4	-2591.0	-3737.2	-4428.3		
Q _w	148.1	182.6	194.3	158.6	158.2	217.3	266.4	288.5	309.1	262.3	188.7	134.6	369.35	1.67
	-319.9	-248.8	-236.2	-185.5	-138.1	-85.2	-68.0	-68.7	-88.6	-154.7	-240.1	-305.5		
Q _{ve+inf}	--	--	0.0	0.4	31.1	403.9	948.4	907.8	404.1	0.2	0.2	0.0	-52471.31	-237.25
	-8729.5	-6865.7	-6621.3	-5022.6	-3938.9	-1670.7	-1111.8	-1175.2	-1518.3	-3844.3	-6592.6	-8076.5		

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA											AGOSTO DE 2022	
												2249	

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año	
													(kWh/año)	(kWh/m²·año)
Q _{equip}	581.2	509.6	565.3	534.4	581.2	540.4	558.3	580.2	518.5	581.2	557.3	541.4	6649.25	30.06
Q _{ilum}	2454.1	2151.5	2386.8	2256.6	2454.1	2281.8	2357.4	2449.9	2189.3	2454.1	2353.2	2286.0	28074.59	126.94
Q _{ocup}	775.1	679.6	753.9	712.7	775.1	720.7	744.6	773.8	691.5	775.1	743.3	722.0	8867.56	40.09
Q_H	9753.9	7440.4	6727.2	4582.5	2771.2	288.2	8.9	0.6	25.1	2540.8	6715.8	9095.3	49950.12	225.85
Q_C	--	--	--	--	-61.5	-1248.2	-2691.6	-2759.6	-1358.6	--	--	--	-8119.54	-36.71
Q_{HC}	9753.9	7440.4	6727.2	4582.5	2832.7	1536.5	2700.5	2760.2	1383.7	2540.8	6715.8	9095.3	58069.65	262.56

ZONA MOD B-C P1 (Ar = 1246.00 m²; V = 3695.01 m³)

Q _{op}	552.4	471.1	417.5	419.4	240.7	431.6	1013.8	930.3	577.3	236.6	437.4	582.3	-123244.41	-98.91
	-19598.8	-16052.4	-15287.9	-11959.3	-10119.8	-4756.5	-2867.5	-2451.7	-3876.9	-8997.8	-14925.9	-18660.3		
Q _w	230.0	442.4	782.6	930.0	1203.5	1606.0	1963.1	1958.1	1588.8	946.2	372.0	198.9	-767.18	-0.62
	-1993.0	-1522.6	-1409.0	-1073.8	-791.6	-518.4	-402.6	-395.0	-549.1	-925.5	-1481.5	-1926.6		
Q _{ve+inf}	--	--	--	2.5	91.4	906.8	2058.8	1967.0	881.1	0.7	0.2	--	-116629.16	-93.60
	-18991.3	-14943.3	-14388.4	-11002.9	-8898.6	-4161.0	-2842.7	-2911.7	-4055.7	-8431.5	-14329.5	-17581.1		
Q _{equip}	1091.5	956.9	1061.6	1003.7	1091.5	1014.9	1048.5	1089.6	973.7	1091.5	1046.6	1016.7	12486.79	10.02
Q _{ilum}	9642.3	8453.5	9378.1	8866.3	9642.3	8965.4	9262.6	9625.8	8602.1	9642.3	9246.1	8981.9	110308.72	88.53
Q _{ocup}	1454.1	1274.9	1414.3	1337.1	1454.1	1352.1	1396.9	1451.7	1297.3	1454.1	1394.4	1354.5	16635.57	13.35
Q_H	27765.7	21053.6	18180.0	11628.0	6370.8	131.5	--	--	--	5151.0	18388.1	26172.3	134841.04	108.22
Q_C	--	--	--	--	-102.4	-4795.0	-10457.8	-11079.6	-5309.6	--	--	--	-31744.36	-25.48
Q_{HC}	27765.7	21053.6	18180.0	11628.0	6473.2	4926.5	10457.8	11079.6	5309.6	5151.0	18388.1	26172.3	166585.41	133.70

ZONA SALA FISIO P1 (Ar = 99.34 m²; V = 294.69 m³)

Q _{op}	128.0	112.8	116.2	101.3	77.4	76.0	89.8	85.8	83.0	76.2	105.7	125.0	-10376.89	-104.45
	-1559.2	-1297.2	-1277.8	-1026.0	-952.9	-566.3	-390.7	-370.5	-491.1	-896.7	-1230.3	-1495.3		
Q _w	94.9	132.4	163.3	167.5	179.2	218.1	267.7	287.2	262.8	194.1	124.6	90.9	1021.29	10.28
	-168.6	-130.1	-120.5	-93.8	-73.5	-53.2	-44.1	-43.6	-56.3	-87.3	-127.5	-162.7		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.1	6.0	67.6	159.7	153.5	69.9	0.0	0.1	--	-6284.89	-63.26
	-1080.1	-828.6	-789.0	-601.4	-472.5	-213.0	-137.7	-143.5	-217.9	-460.8	-792.0	-1005.3		
Q _{equip}	178.8	157.4	175.2	164.5	178.8	168.1	171.7	178.8	160.9	178.8	171.7	168.1	2052.84	20.66
Q _{ilum}	548.4	482.6	537.4	504.5	548.4	515.5	526.4	548.4	493.5	548.4	526.4	515.5	6295.39	63.37
Q _{ocup}	238.5	209.9	233.7	219.4	238.5	224.2	228.9	238.5	214.6	238.5	228.9	224.2	2737.70	27.56
Q_H	1634.9	1175.1	977.7	579.3	312.3	5.9	--	--	--	227.2	1007.8	1553.8	7474.13	75.23
Q_C	--	--	--	--	-20.7	-422.1	-850.5	-914.1	-501.9	--	--	--	-2709.30	-27.27
Q_{HC}	1634.9	1175.1	977.7	579.3	333.0	428.1	850.5	914.1	501.9	227.2	1007.8	1553.8	10183.44	102.51

ZONA COMEDOR MOD A P1 (Ar = 75.16 m²; V = 222.84 m³)

Q _{op}	68.0	60.7	55.5	54.1	38.7	60.0	99.7	102.4	73.1	35.8	55.5	73.1	-10543.31	-140.28
	-1506.9	-1283.5	-1264.4	-1021.9	-924.4	-541.9	-416.1	-409.1	-498.9	-842.7	-1182.0	-1428.1		
Q _w	159.4	241.9	303.5	312.0	361.1	409.4	495.6	527.9	482.1	340.4	219.7	163.2	1918.78	25.53
	-308.6	-239.1	-223.3	-173.9	-132.9	-91.3	-73.3	-72.8	-96.9	-156.0	-233.3	-295.9		
Q _{ve+inf}	--	--	--	--	6.2	81.0	192.1	183.9	81.5	--	0.0	--	-11023.55	-146.67
	-1783.9	-1404.6	-1358.5	-1048.6	-848.4	-395.6	-262.2	-269.8	-375.8	-823.4	-1347.3	-1650.2		
Q _{equip}	197.5	173.2	192.1	181.6	197.5	183.6	189.7	197.2	176.2	197.5	189.4	184.0	2259.56	30.06
Q _{ilum}	610.1	534.9	593.4	561.0	610.1	567.3	586.1	609.0	544.3	610.1	585.0	568.3	6979.52	92.87
Q _{ocup}	263.4	230.9	256.2	242.2	263.4	244.9	253.0	263.0	235.0	263.4	252.6	245.4	3013.40	40.09
Q_H	2346.7	1727.7	1493.2	939.8	519.6	24.9	--	--	0.0	424.5	1505.4	2183.0	11164.81	148.55

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA											AGOSTO DE 2022	
												2249	

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año	
													(kWh/año)	(kWh/m²·año)
Q_c	--	--	--	--	-39.2	-493.2	-1014.3	-1078.8	-575.2	--	--	--	-3200.73	-42.59
Q_{HC}	2346.7	1727.7	1493.2	939.8	558.8	518.0	1014.3	1078.8	575.3	424.5	1505.4	2183.0	14365.54	191.14

ZONA COMEDOR MOD D P1 (Ar = 77.16 m²; V = 228.77 m³)

Q_{op}	51.1	46.4	42.5	40.9	24.4	37.8	69.1	55.0	44.8	27.0	41.7	53.8	-14051.64	-182.12
	-1961.6	-1636.2	-1621.7	-1344.5	-1179.9	-714.9	-559.9	-514.8	-588.2	-1077.6	-1546.6	-1840.4		
Q_w	109.8	163.4	234.4	287.4	351.3	450.3	523.8	496.9	400.0	271.5	143.8	92.4	1622.40	21.03
	-286.8	-223.3	-204.7	-155.3	-115.4	-76.0	-63.2	-64.3	-83.8	-140.8	-215.9	-273.1		
Q_{ve+inf}	--	--	0.0	0.2	6.7	85.2	197.8	189.3	84.7	0.1	0.1	0.0	-11079.26	-143.59
	-1823.3	-1434.7	-1382.2	-1053.5	-838.2	-376.5	-257.2	-268.0	-348.2	-798.4	-1376.7	-1686.4		
Q_{equip}	202.8	177.8	197.2	186.5	202.8	188.5	194.8	202.4	180.9	202.8	194.4	188.9	2319.72	30.06
Q_{ilum}	626.3	549.1	609.2	575.9	626.3	582.4	601.7	625.3	558.8	626.3	600.6	583.4	7165.35	92.87
Q_{ocup}	270.4	237.1	263.0	248.7	270.4	251.4	259.8	270.0	241.2	270.4	259.3	251.9	3093.60	40.09
Q_H	2857.2	2162.2	1909.5	1260.9	721.3	48.8	0.5	--	3.1	667.7	1943.7	2671.8	14246.79	184.65
Q_c	--	--	--	--	-17.4	-425.7	-914.6	-937.8	-448.1	--	--	--	-2743.59	-35.56
Q_{HC}	2857.2	2162.2	1909.5	1260.9	738.6	474.6	915.1	937.8	451.2	667.7	1943.7	2671.8	16990.38	220.20

ZONA DESPACHOS ASISTENCIALES P1 (Ar = 21.36 m²; V = 63.34 m³)

Q_{op}	32.3	28.3	28.6	24.6	18.4	18.5	25.2	26.8	23.5	18.8	26.2	31.5	-1986.50	-92.99
	-318.8	-263.7	-255.2	-204.0	-182.0	-100.2	-63.7	-62.4	-95.9	-187.3	-249.3	-307.1		
Q_w	44.6	50.2	50.4	39.4	32.0	37.8	48.7	61.2	70.3	64.0	53.8	41.3	274.47	12.85
	-45.7	-36.6	-34.7	-26.8	-20.8	-14.0	-11.2	-11.1	-15.0	-24.5	-35.1	-43.8		
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.0	1.5	16.3	38.2	36.7	16.6	--	--	--	-1484.22	-69.48
	-256.0	-196.1	-186.9	-142.1	-111.4	-48.5	-31.1	-32.9	-51.0	-111.4	-187.7	-238.3		
Q_{equip}	38.5	33.8	37.7	35.4	38.5	36.1	36.9	38.5	34.6	38.5	36.9	36.1	441.45	20.66
Q_{ilum}	109.4	96.3	107.2	100.6	109.4	102.8	105.0	109.4	98.4	109.4	105.0	102.8	1255.67	58.78
Q_{ocup}	51.3	45.1	50.3	47.2	51.3	48.2	49.2	51.3	46.2	51.3	49.2	48.2	588.71	27.56
Q_H	347.6	245.5	205.5	128.3	70.4	1.2	--	--	--	44.6	203.9	332.0	1579.00	73.91
Q_c	--	--	--	--	-3.6	-94.9	-194.0	-214.1	-124.8	--	--	--	-631.32	-29.55
Q_{HC}	347.6	245.5	205.5	128.3	74.0	96.0	194.0	214.1	124.8	44.6	203.9	332.0	2210.32	103.47

ZONA DESPACHO MÉDICO P1 (Ar = 62.80 m²; V = 186.75 m³)

Q_{op}	111.7	98.0	99.6	85.9	63.8	60.3	76.2	76.5	71.6	64.1	91.1	108.9	-6500.64	-103.51
	-1079.5	-892.3	-851.6	-652.7	-571.8	-305.6	-191.4	-180.9	-296.6	-600.6	-848.5	-1036.9		
Q_w	137.6	157.8	143.1	97.3	79.3	105.0	130.8	153.3	194.9	194.3	168.6	130.3	713.98	11.37
	-140.2	-110.0	-104.1	-83.2	-64.6	-44.0	-36.0	-35.9	-46.2	-72.8	-106.7	-134.8		
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.1	4.7	49.3	114.8	110.2	50.2	0.0	0.0	--	-4525.39	-72.06
	-783.1	-601.3	-572.0	-433.7	-333.6	-145.8	-96.5	-100.9	-153.2	-331.7	-573.7	-729.2		
Q_{equip}	113.0	99.5	110.8	104.0	113.0	106.3	108.5	113.0	101.7	113.0	108.5	106.3	1297.74	20.66
Q_{ilum}	321.5	283.0	315.1	295.8	321.5	302.3	308.7	321.5	289.4	321.5	308.7	302.3	3691.35	58.78
Q_{ocup}	150.8	132.7	147.7	138.7	150.8	141.7	144.7	150.8	135.7	150.8	144.7	141.7	1730.70	27.56
Q_H	1179.5	842.7	722.0	457.0	258.1	7.5	--	--	--	173.1	718.2	1121.7	5479.67	87.25
Q_c	--	--	--	--	-8.9	-265.0	-547.9	-596.1	-337.1	--	--	--	-1754.89	-27.94
Q_{HC}	1179.5	842.7	722.0	457.0	266.9	272.5	547.9	596.1	337.1	173.1	718.2	1121.7	7234.56	115.20

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
ZONA PODOLOGÍA P1 (Ar = 16.15 m²; V = 47.87 m³)														
Q _{op}	16.7 -311.3	14.5 -253.1	14.6 -244.6	12.4 -194.8	8.7 -174.1	10.6 -92.8	17.5 -53.7	18.4 -50.4	14.4 -80.9	8.5 -169.2	13.2 -240.1	16.2 -299.5	-1998.78	-123.80
Q _w	17.4 -16.6	19.0 -13.3	18.0 -12.6	13.1 -9.8	10.2 -7.6	12.4 -5.2	16.0 -4.2	20.1 -4.2	24.5 -5.6	23.6 -8.9	20.7 -12.7	16.6 -16.0	94.74	5.87
Q _{ve+inf}	-- -177.1	-- -135.9	-- -129.3	0.0 -98.4	1.1 -76.9	11.2 -33.9	26.1 -22.0	25.0 -23.1	11.4 -35.4	0.0 -76.0	0.0 -129.7	-- -164.9	-1027.50	-63.64
Q _{equip}	29.1	25.6	28.5	26.7	29.1	27.3	27.9	29.1	26.2	29.1	27.9	27.3	333.64	20.66
Q _{ilum}	118.2	104.0	115.8	108.7	118.2	111.1	113.5	118.2	106.4	118.2	113.5	111.1	1356.81	84.03
Q _{ocup}	38.8	34.1	38.0	35.7	38.8	36.4	37.2	38.8	34.9	38.8	37.2	36.4	444.94	27.56
Q _H	286.1	206.0	172.6	107.1	57.1	1.0	--	--	--	37.1	170.9	273.9	1311.68	81.24
Q _C	--	--	--	--	-3.0	-76.9	-157.1	-170.8	-95.2	--	--	--	-502.90	-31.15
Q _{HC}	286.1	206.0	172.6	107.1	60.0	77.8	157.1	170.8	95.2	37.1	170.9	273.9	1814.59	112.39

ZONA DESPACHO JEFE ÁREA P1 (Ar = 27.71 m²; V = 82.17 m³)														
Q _{op}	40.2	35.2	35.1	30.3	22.8	21.1	27.1	26.0	24.2	22.7	32.4	39.6	-2919.03	-105.33
	-472.5	-388.1	-378.8	-297.9	-264.1	-142.6	-91.8	-81.5	-108.1	-231.8	-364.3	-454.2		
Q _w	0.5	2.2	7.4	12.8	22.7	37.4	46.7	42.7	28.1	11.7	1.7	0.4	-291.36	-10.51
	-77.4	-59.0	-54.2	-41.1	-30.9	-20.2	-16.5	-16.4	-21.5	-35.5	-57.6	-75.4		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.1	2.3	21.7	49.4	47.5	21.5	0.0	0.0	--	-1850.26	-66.77
	-325.9	-249.2	-236.4	-176.8	-136.4	-56.7	-37.9	-40.6	-59.3	-131.8	-238.8	-303.2		
Q _{equip}	49.9	43.9	48.9	45.9	49.9	46.9	47.9	49.9	44.9	49.9	47.9	46.9	572.64	20.66
Q _{ilum}	141.9	124.9	139.0	130.5	141.9	133.4	136.2	141.9	127.7	141.9	136.2	133.4	1628.84	58.78
Q _{ocup}	66.5	58.5	65.2	61.2	66.5	62.5	63.9	66.5	59.9	66.5	63.9	62.5	763.70	27.56
Q_H	581.3	435.6	377.9	238.8	133.2	4.5	--	--	--	110.9	382.8	554.0	2819.11	101.73
Q_C	--	--	--	--	-2.4	-102.9	-219.9	-231.1	-113.4	--	--	--	-669.69	-24.17
Q_{HC}	581.3	435.6	377.9	238.8	135.7	107.3	219.9	231.1	113.4	110.9	382.8	554.0	3488.81	125.89

ZONA DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1 (Ar = 48.30 m²; V = 143.72 m³)														
Q _{op}	63.0	55.4	56.6	49.3	34.7	32.8	46.3	43.9	38.7	33.2	50.7	61.6	-6762.33	-140.01
	-1093.9	-893.3	-868.5	-669.3	-570.9	-278.0	-177.5	-161.6	-212.6	-511.9	-843.5	-1047.3		
Q _w	0.9	3.1	9.8	16.9	30.1	49.1	61.0	55.6	36.8	15.4	2.4	0.8	-315.47	-6.53
	-91.6	-69.5	-64.3	-48.6	-35.9	-23.5	-19.7	-20.1	-25.4	-41.6	-68.0	-88.9		
Q _{ve+inf}	--	--	0.0	0.6	5.3	40.8	90.0	86.1	39.8	0.5	0.1	0.0	-3393.27	-70.26
	-602.1	-461.7	-438.8	-328.1	-244.5	-99.4	-69.4	-73.9	-102.3	-235.0	-440.9	-560.5		
Q _{equip}	86.9	76.5	85.2	80.0	86.9	81.7	83.5	86.9	78.2	86.9	83.5	81.7	998.05	20.66
Q _{ilum}	247.3	217.6	242.3	227.5	247.3	232.5	237.4	247.3	222.6	247.3	237.4	232.5	2838.90	58.78
Q _{ocup}	115.9	102.0	113.6	106.7	115.9	109.0	111.3	115.9	104.3	115.9	111.3	109.0	1331.02	27.56
Q_H	1279.7	975.0	869.5	569.7	341.3	18.6	--	--	0.2	294.7	872.2	1216.5	6437.58	133.29
Q_C	--	--	--	--	-2.9	-156.4	-355.5	-373.5	-175.2	--	--	--	-1063.53	-22.02
Q_{HC}	1279.7	975.0	869.5	569.7	344.3	175.1	355.5	373.5	175.4	294.7	872.2	1216.5	7501.11	155.30

ZONA ALMACÉN SANITARIO (Ar = 16.19 m²; V = 48.00 m³)														
Q _{op}	0.7	0.6	0.5	0.9	0.3	1.0	7.1	5.3	2.3	0.2	0.7	0.4	-1291.60	-79.77
	-185.6	-152.0	-144.1	-122.0	-116.7	-63.6	-30.4	-21.4	-46.7	-107.7	-141.2	-180.4		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.0	1.1	11.5	26.3	25.2	11.2	0.0	--	--	-1529.74	-94.48
	-243.5	-191.6	-185.4	-143.6	-121.2	-59.6	-38.2	-38.9	-56.9	-116.7	-184.0	-225.3		

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
Q _{equip}	14.2	12.4	13.8	13.0	14.2	13.2	13.6	14.2	12.7	14.2	13.6	13.2	162.26	10.02
Q _{ilum}	170.2	149.2	165.5	156.5	170.2	158.3	163.5	169.9	151.8	170.2	163.2	158.5	1947.10	120.26
Q _{ocup}	18.9	16.6	18.4	17.4	18.9	17.6	18.2	18.9	16.9	18.9	18.1	17.6	216.16	13.35
Q_H	224.9	164.6	131.0	77.7	35.7	--	--	--	--	20.9	129.5	215.7	999.95	61.76
Q_C	--	--	--	--	-2.3	-78.1	-160.2	-173.1	-91.6	--	--	--	-505.32	-31.21
Q_{HC}	224.9	164.6	131.0	77.7	38.0	78.1	160.2	173.1	91.6	20.9	129.5	215.7	1505.27	92.97

ZONA DESPACHO SINDICAL 1 (A_r = 22.78 m²; V = 81.23 m³)

Q _{op}	76.0	68.9	69.5	60.6	52.8	50.5	60.3	60.4	52.1	48.7	63.0	74.8	-3828.69	-168.04
	-612.0	-517.1	-515.2	-414.6	-389.8	-234.4	-181.2	-156.6	-173.8	-307.8	-475.2	-588.8		
Q _w	21.8	51.3	81.6	103.8	168.3	203.4	237.7	213.9	160.0	90.6	38.9	22.1	287.75	12.63
	-163.0	-124.4	-116.0	-89.1	-69.5	-49.8	-42.4	-42.0	-50.9	-79.4	-122.0	-157.0		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.1	2.1	21.3	49.2	47.2	21.1	0.1	0.0	--	-1852.72	-81.31
	-327.2	-251.2	-237.7	-176.8	-136.9	-55.7	-37.6	-40.1	-55.5	-130.6	-239.3	-305.2		
Q _{equip}	41.0	36.1	40.2	37.7	41.0	38.6	39.4	41.0	36.9	41.0	39.4	38.6	470.83	20.66
Q _{ilum}	116.7	102.7	114.3	107.3	116.7	109.7	112.0	116.7	105.0	116.7	112.0	109.7	1339.22	58.78
Q _{ocup}	54.7	48.1	53.6	50.3	54.7	51.4	52.5	54.7	49.2	54.7	52.5	51.4	627.89	27.56
Q_H	801.9	595.0	520.2	330.9	180.4	9.9	--	--	0.4	176.3	540.1	763.7	3918.89	172.00
Q_C	--	--	--	--	-6.5	-132.2	-276.8	-282.9	-134.2	--	--	--	-832.56	-36.54
Q_{HC}	801.9	595.0	520.2	330.9	187.0	142.1	276.8	282.9	134.6	176.3	540.1	763.7	4751.44	208.54

ZONA DESPACHO SINDICAL 2 (A_r = 21.90 m²; V = 78.06 m³)

Q _{op}	63.4	56.1	55.8	48.0	40.3	37.3	44.7	44.2	39.7	37.8	51.4	62.3	-2274.71	-103.88
	-410.0	-335.4	-324.8	-256.9	-241.3	-139.4	-95.8	-75.0	-89.9	-182.5	-307.6	-397.1		
Q _w	0.8	3.7	15.1	33.2	68.6	96.4	115.6	98.8	58.5	20.6	2.7	0.7	-292.10	-13.34
	-124.8	-93.9	-84.1	-63.5	-49.4	-33.6	-27.3	-26.9	-33.2	-56.0	-92.6	-121.3		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.1	2.0	20.6	47.4	45.5	20.5	0.0	0.0	--	-1798.31	-82.13
	-315.4	-241.8	-229.1	-171.9	-133.8	-56.3	-37.2	-39.5	-56.8	-128.0	-230.8	-293.9		
Q _{equip}	39.4	34.7	38.6	36.3	39.4	37.0	37.8	39.4	35.5	39.4	37.8	37.0	452.46	20.66
Q _{ilum}	112.1	98.7	109.9	103.1	112.1	105.4	107.6	112.1	100.9	112.1	107.6	105.4	1287.02	58.78
Q _{ocup}	52.6	46.3	51.5	48.4	52.6	49.4	50.5	52.6	47.3	52.6	50.5	49.4	603.42	27.56
Q_H	587.8	437.1	373.3	229.2	121.3	4.2	--	--	--	110.1	386.7	562.7	2812.27	128.43
Q_C	--	--	--	--	-3.6	-113.3	-235.6	-243.9	-116.5	--	--	--	-712.85	-32.56
Q_{HC}	587.8	437.1	373.3	229.2	124.9	117.5	235.6	243.9	116.5	110.1	386.7	562.7	3525.12	160.99

ZONA DE PASO CALEFACTADO (A_r = 891.54 m²; V = 2752.35 m³)

Q _{op}	584.5	492.3	441.9	453.1	341.7	506.8	798.9	718.0	557.5	265.0	454.5	618.9	-61993.03	-69.53
	-10431.6	-8523.5	-7985.4	-6129.6	-5339.2	-2601.8	-1631.1	-1294.5	-1994.5	-4468.5	-7834.0	-9992.5		
Q _w	143.0	199.9	333.4	452.3	716.1	1155.2	1489.4	1399.0	1009.4	526.8	218.2	140.2	-5282.74	-5.93
	-2049.4	-1551.7	-1444.0	-1099.0	-792.3	-485.3	-367.1	-361.9	-522.1	-909.2	-1499.8	-1983.9		
Q _{ve+inf}	--	--	--	1.3	65.5	666.5	1534.4	1465.6	656.8	0.3	0.0	--	-87378.54	-98.01
	-14219.4	-11188.9	-10775.5	-8261.0	-6662.9	-3129.7	-2129.0	-2169.3	-3015.2	-6326.3	-10730.0	-13161.9		
Q _{equip}	781.0	684.7	759.6	718.1	781.0	726.2	750.2	779.7	696.7	781.0	748.9	727.5	8934.61	10.02
Q _{ilum}	5906.6	5178.4	5744.7	5431.2	5906.6	5491.9	5673.9	5896.4	5269.4	5906.6	5663.8	5502.0	67571.41	75.79
Q _{ocup}	1040.5	912.2	1012.0	956.7	1040.5	967.4	999.5	1038.7	928.2	1040.5	997.7	969.2	11903.15	13.35
Q_H	18399.5	13933.5	12066.5	7629.7	4191.9	86.2	--	--	--	3352.1	12131.3	17321.2	89112.06	99.95

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA											AGOSTO DE 2022	
												2249	

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
Q_c	--	--	--	--	-68.3	-3207.6	-6944.3	-7288.1	-3447.5	--	--	--	-20955.83	-23.51
Q_{HC}	18399.5	13933.5	12066.5	7629.7	4260.2	3293.8	6944.3	7288.1	3447.5	3352.1	12131.3	17321.2	110067.90	123.46

ZONA SALÓN DE ACTOS (A_r = 171.83 m²; V = 596.49 m³)

Q_{op}	195.2	166.6	165.7	142.6	102.7	91.0	93.6	88.1	86.4	94.9	150.4	189.5	-15494.97	-90.18
Q_w	2.2	8.4	25.3	55.5	99.4	147.9	175.3	143.7	90.2	34.0	5.7	1.2	-94.97	-0.55
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.4	18.1	209.3	499.7	480.3	216.7	0.2	0.1	--	-18806.17	-109.45
Q_{equip}	309.3	272.2	303.1	284.5	309.3	290.7	296.9	309.3	278.4	309.3	296.9	290.7	3550.59	20.66
Q_{ilum}	1305.9	1149.2	1279.8	1201.4	1305.9	1227.5	1253.6	1305.9	1175.3	1305.9	1253.6	1227.5	14991.39	87.25
Q_{ocup}	412.5	363.0	404.2	379.5	412.5	387.7	396.0	412.5	371.2	412.5	396.0	387.7	4735.13	27.56
Q_H	3330.4	2445.0	2092.9	1284.4	685.2	35.3	--	--	--	635.4	2136.1	3148.2	15792.76	91.91
Q_c	--	--	--	--	-42.5	-753.3	-1497.7	-1512.7	-751.2	--	--	--	-4557.40	-26.52
Q_{HC}	3330.4	2445.0	2092.9	1284.4	727.7	788.5	1497.7	1512.7	751.2	635.4	2136.1	3148.2	20350.16	118.44

ZONA TERAPIA OCUPACIONAL (A_r = 91.71 m²; V = 326.88 m³)

Q_{op}	71.2	62.6	56.9	50.7	28.4	31.1	47.4	34.6	33.0	33.6	55.2	76.4	-11819.62	-128.88
Q_w	166.1	224.3	282.4	285.1	339.6	427.8	515.4	494.8	445.3	338.6	210.0	145.1	1894.06	20.65
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.0	6.1	77.4	182.5	174.6	77.9	0.0	0.0	--	-10424.78	-113.67
Q_{equip}	241.0	211.3	234.4	221.6	241.0	224.1	231.5	240.6	215.0	241.0	231.1	224.5	2757.22	30.06
Q_{ilum}	664.1	582.2	645.9	610.7	664.1	617.5	638.0	663.0	592.5	664.1	636.8	618.6	7597.66	82.84
Q_{ocup}	321.4	281.8	312.6	295.6	321.4	298.9	308.8	320.9	286.7	321.4	308.2	299.4	3677.06	40.09
Q_H	2105.6	1535.9	1299.1	832.4	429.1	16.4	--	--	0.5	346.0	1325.2	1985.5	9875.52	107.68
Q_c	--	--	--	--	-29.5	-490.9	-997.4	-1037.0	-544.5	--	--	--	-3099.34	-33.80
Q_{HC}	2105.6	1535.9	1299.1	832.4	458.6	507.3	997.4	1037.0	545.0	346.0	1325.2	1985.5	12974.86	141.48

ZONAS COMUNES P2-3 MOD AD (A_r = 483.17 m²; V = 1389.90 m³)

Q_{op}	114.9	93.7	84.4	130.9	105.3	370.7	736.5	813.7	373.5	132.5	94.5	106.0	-21367.11	-44.22
Q_w	137.3	159.3	172.1	149.2	125.5	146.4	186.3	228.9	247.0	216.5	163.8	123.6	1056.35	2.19
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.5	35.4	333.5	764.7	730.2	326.0	0.0	--	--	-44790.33	-92.70
Q_{equip}	423.3	371.1	411.7	389.2	423.3	393.5	406.6	422.5	377.6	423.3	405.9	394.3	4842.12	10.02
Q_{ilum}	2991.0	2622.3	2909.1	2750.3	2991.0	2781.0	2873.2	2985.9	2668.4	2991.0	2868.1	2786.2	34217.61	70.82
Q_{ocup}	563.9	494.4	548.4	518.5	563.9	524.3	541.7	562.9	503.1	563.9	540.7	525.3	6450.91	13.35
Q_H	7082.7	5213.1	4276.4	2578.4	1293.5	--	--	--	--	797.7	4330.6	6772.4	32344.84	66.94
Q_c	--	--	--	--	-42.4	-1919.1	-4043.0	-4369.2	-2302.9	--	--	--	-12676.67	-26.24
Q_{HC}	7082.7	5213.1	4276.4	2578.4	1335.9	1919.1	4043.0	4369.2	2302.9	797.7	4330.6	6772.4	45021.51	93.18

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
ZONAS COMUNES P2-3 MOD BC (Ar = 898.58 m²; V = 2556.27 m³)														
Q _{op}	320.7 -7520.9	262.1 -6097.2	228.0 -5578.3	294.0 -4340.7	198.7 -3914.4	448.1 -1824.2	810.7 -787.2	813.1 -553.4	452.0 -1188.1	201.8 -3368.9	254.1 -5614.7	309.5 -7324.5	-43519.82	-48.43
Q _w	85.5 -511.2	164.6 -382.2	240.8 -340.9	301.2 -255.6	404.1 -187.2	512.5 -124.0	632.9 -94.4	625.3 -93.0	484.3 -135.7	271.0 -226.7	138.8 -376.4	99.2 -495.4	737.54	0.82
Q _{ve+inf}	-- -13251.1	-- -10429.2	-- -10059.6	0.8 -7779.0	60.7 -6419.0	607.2 -3158.7	1412.9 -2087.6	1348.6 -2099.6	602.9 -3047.2	0.1 -6077.8	-- -10008.8	-- -12263.3	-82647.65	-91.98
Q _{equip}	787.2	690.1	765.6	723.8	787.2	731.9	756.2	785.8	702.2	787.2	754.8	733.2	9005.12	10.02
Q _{ilum}	5615.0	4922.8	5461.2	5163.2	5615.0	5220.8	5393.9	5605.4	5009.3	5615.0	5384.3	5230.5	64236.55	71.49
Q _{ocup}	1048.7	919.4	1020.0	964.3	1048.7	975.1	1007.4	1046.9	935.6	1048.7	1005.6	976.9	11997.10	13.35
Q _H	13453.2	9973.1	8290.9	4957.8	2543.4	--	--	--	--	1784.1	8490.0	12756.1	62248.51	69.27
Q _C	--	--	--	--	-91.3	-3344.9	-7007.9	-7436.3	-3797.1	--	--	--	-21677.36	-24.12
Q _{HC}	13453.2	9973.1	8290.9	4957.8	2634.7	3344.9	7007.9	7436.3	3797.1	1784.1	8490.0	12756.1	83925.87	93.40

ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P2 (Ar = 124.91 m²; V = 370.38 m³)														
Q _{op}	75.5	64.3	57.0	57.2	40.7	60.3	81.5	65.9	56.6	34.7	59.3	82.1	-8161.42	-65.34
	-1232.4	-1022.3	-984.1	-815.6	-774.6	-451.2	-297.4	-237.0	-302.6	-631.1	-957.2	-1190.9		
Q _w	5.8	20.3	51.5	92.1	178.7	235.0	270.9	226.1	141.4	64.4	16.0	4.5	-531.97	-4.26
	-282.0	-216.6	-196.9	-148.1	-111.2	-74.1	-57.3	-56.0	-78.3	-131.7	-210.8	-275.7		
Q _{ve+inf}	--	--	--	0.1	7.7	87.4	204.2	195.2	87.2	0.0	--	--	-11808.20	-94.53
	-1904.3	-1498.2	-1445.4	-1113.2	-917.9	-440.1	-292.0	-296.3	-419.2	-862.7	-1438.2	-1762.5		
Q _{equip}	109.4	95.9	106.4	100.6	109.4	101.7	105.1	109.2	97.6	109.4	104.9	101.9	1251.83	10.02
Q _{ilum}	923.5	809.7	898.2	849.2	923.5	858.7	887.2	922.0	823.9	923.5	885.6	860.3	10565.41	84.58
Q _{ocup}	145.8	127.8	141.8	134.0	145.8	135.5	140.0	145.5	130.1	145.8	139.8	135.8	1667.75	13.35
Q_H	2181.6	1639.1	1394.2	866.1	442.8	4.6	--	--	--	372.0	1423.0	2065.3	10388.63	83.17
Q_C	--	--	--	--	-18.3	-492.2	-1016.8	-1048.1	-516.4	--	--	--	-3091.75	-24.75
Q_{HC}	2181.6	1639.1	1394.2	866.1	461.1	496.7	1016.8	1048.1	516.4	372.0	1423.0	2065.3	13480.38	107.92

ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P3 (Ar = 115.46 m²; V = 308.60 m³)														
Q _{op}	101.1	85.0	75.7	83.2	43.5	73.3	125.6	102.3	69.0	40.3	80.6	102.0	-9857.42	-85.38
	-1672.9	-1357.4	-1268.3	-964.8	-852.3	-395.6	-228.1	-180.9	-300.2	-749.4	-1277.5	-1591.6		
Q _w	5.1	17.2	43.7	76.5	146.0	193.6	229.2	196.4	126.5	57.4	13.3	3.9	-655.50	-5.68
	-269.0	-206.2	-189.3	-142.7	-107.9	-73.1	-57.6	-56.3	-76.6	-124.5	-200.4	-260.9		
Q _{ve+inf}	--	--	0.0	0.5	7.3	75.5	178.7	170.6	77.1	0.2	0.1	--	-10402.02	-90.09
	-1683.2	-1327.7	-1275.8	-990.0	-793.5	-388.9	-265.2	-260.9	-370.0	-732.0	-1266.5	-1558.2		
Q _{equip}	101.1	88.7	98.4	93.0	101.1	94.0	97.2	101.0	90.2	101.1	97.0	94.2	1157.06	10.02
Q _{ilum}	853.6	748.4	830.2	784.9	853.6	793.7	820.0	852.2	761.5	853.6	818.6	795.2	9765.61	84.58
Q _{ocup}	134.7	118.1	131.1	123.9	134.7	125.3	129.4	134.5	120.2	134.7	129.2	125.5	1541.50	13.35
Q_H	2453.0	1854.7	1577.3	958.4	508.5	5.4	--	--	--	443.3	1628.3	2311.4	11740.27	101.68
Q_C	--	--	--	--	-14.3	-477.8	-1003.7	-1032.2	-477.2	--	--	--	-3005.23	-26.03
Q_{HC}	2453.0	1854.7	1577.3	958.4	522.8	483.2	1003.7	1032.2	477.2	443.3	1628.3	2311.4	14745.50	127.71

ZONA SALA DE ESTAR MOD A P3 (Ar = 52.77 m²; V = 136.41 m³)														
Q _{op}	49.1	42.2	38.5	40.3	23.4	41.0	71.1	73.9	44.4	23.4	40.4	49.2	-5230.26	-99.11
	-843.2	-695.9	-656.0	-501.8	-428.4	-212.6	-140.7	-152.9	-231.0	-450.2	-657.7	-797.0		
Q _w	137.8	159.4	171.9	148.8	124.7	144.0	182.2	223.9	242.8	213.9	163.5	124.5	1089.75	20.65
	-139.5	-109.7	-100.8	-78.1	-61.2	-41.6	-32.7	-31.2	-43.7	-70.5	-105.6	-133.1		

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m ² ·año)	
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.0	3.1	33.1	79.0	75.3	33.4	--	0.0	--	-4667.01	-88.43
Q_{equip}	46.2	40.5	45.0	42.5	46.2	43.0	44.4	46.2	41.2	46.2	44.3	43.1	528.87	10.02
Q_{ilum}	390.2	342.1	379.5	358.8	390.2	362.8	374.8	389.5	348.1	390.2	374.1	363.5	4463.70	84.58
Q_{ocup}	61.6	54.0	59.9	56.6	61.6	57.3	59.2	61.5	54.9	61.6	59.1	57.4	704.59	13.35
Q_H	1062.5	772.7	646.1	392.3	219.9	1.3	--	--	--	141.4	660.4	999.3	4895.89	92.77
Q_C	--	--	--	--	-8.3	-238.1	-504.0	-553.4	-304.4	--	--	--	-1608.31	-30.48
Q_{HC}	1062.5	772.7	646.1	392.3	228.3	239.4	504.0	553.4	304.4	141.4	660.4	999.3	6504.20	123.25

ZONA SALA DE CURAS MOD C P3 ($A_r = 18.61 \text{ m}^2$; $V = 48.12 \text{ m}^3$)

Q_{op}	10.6	8.4	7.5	10.0	3.2	4.0	11.1	5.4	3.9	3.3	8.4	9.3	-2314.34	-124.34
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.0	1.3	14.3	34.3	32.7	14.7	0.0	0.0	--	-2040.76	-109.64
Q_{equip}	48.9	42.9	47.6	45.0	48.9	45.5	47.0	48.8	43.6	48.9	46.9	45.6	559.59	30.06
Q_{ilum}	209.8	183.9	204.0	192.9	209.8	195.1	201.5	209.4	187.2	209.8	201.2	195.4	2400.02	128.95
Q_{ocup}	65.2	57.2	63.4	60.0	65.2	60.7	62.7	65.1	58.2	65.2	62.6	60.8	746.27	40.09
Q_H	336.8	243.8	189.7	102.1	45.9	--	--	--	--	28.6	194.7	319.8	1461.52	78.52
Q_C	--	--	--	--	-8.3	-130.5	-256.4	-270.4	-148.1	--	--	--	-813.61	-43.71
Q_{HC}	336.8	243.8	189.7	102.1	54.2	130.5	256.4	270.4	148.1	28.6	194.7	319.8	2275.13	122.24

donde:

A_r : Superficie útil de la zona térmica, m^2 .

V : Volumen interior neto de la zona térmica, m^3 .

Q_{op} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_w : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{ve+inf} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{equip} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{ilum} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{ocup} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_H : Energía aportada de calefacción, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_C : Energía aportada de refrigeración, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{HC} : Energía aportada de calefacción y refrigeración, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

3.4.- ESTUDIO DE LAS CONDENSACIONES

La condensación es un fenómeno físico que se produce cuando a cierta temperatura el contenido de vapor de agua alcanza la saturación y si sigue aumentando el exceso debe transformarse en agua líquida.

Si en un punto de elemento constructivo (en su superficie o en su interior) se produce agua líquida en un primer paso las gotas de agua se mantendrán adheridas (por tensión superficial) sin provocar más que un “empañamiento” de la superficie. Si la condensación persiste se provocará o un transporte de agua hacia las capas adyacentes (si los materiales son capilares) o se provocará una cierta escurrimiento de agua hacia otros puntos del cerramiento.

La acumulación de vapor de agua da lugar a la presencia de patologías, humedades o generación de moho o proliferación bacteriana.

Se ha podido comprobar la **presencia de condensaciones** superficiales e intersticiales con la composición actual de cerramientos.

Se expone a continuación una muestra del cerramiento denominado Fachada Tipo.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

MURO DE FACHADA

Resultados del cálculo de condensaciones

Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.785 \geq f_{Rsi,min} = 0.776$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.860 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

Condensación intersticial

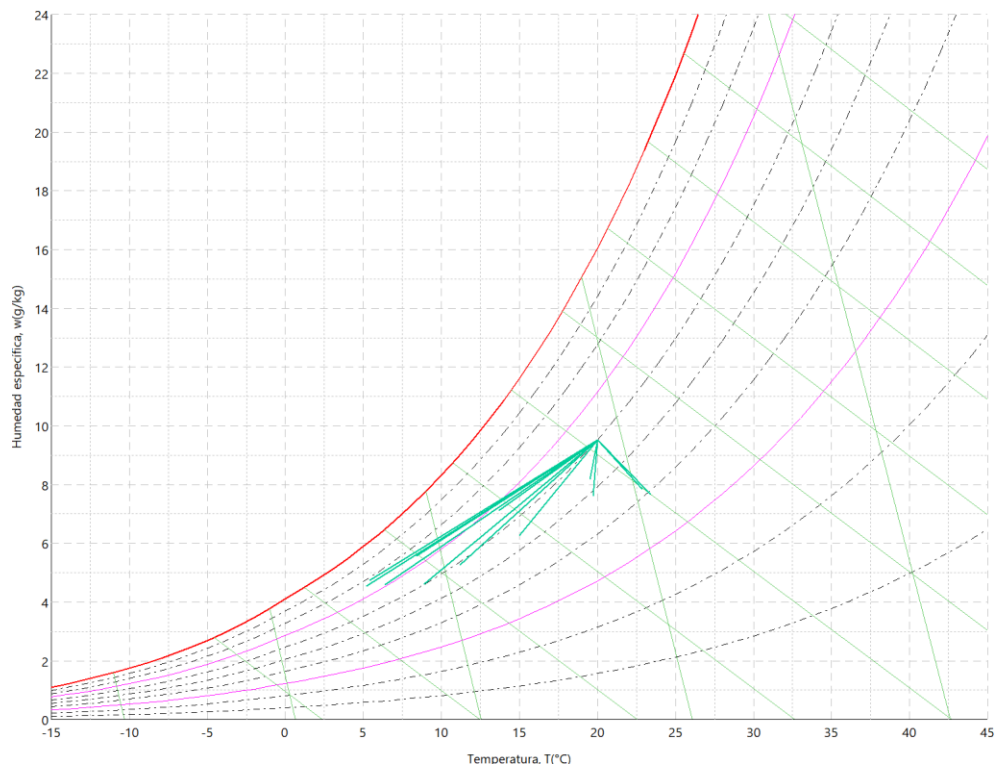
El elemento constructivo presenta condensaciones intersticiales en los meses de: **diciembre, enero, febrero**.

Condiciones higrotérmicas de cálculo

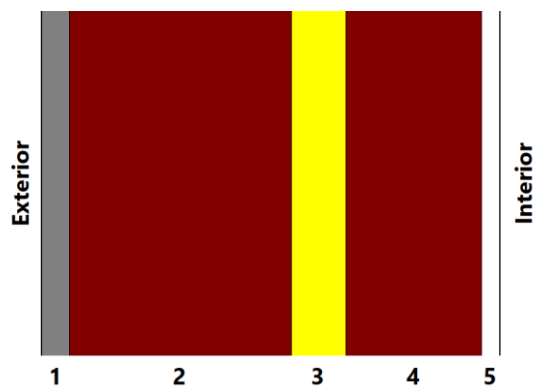
Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	5.2	6.4	8.9	11.2	15.0	19.7	23.4	22.9	19.5	13.7	8.4	5.4
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	76	71	60	59	54	49	39	41	53	67	75	78
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **718 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.

**Descripción del elemento constructivo**

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

MURO DE FACHADA		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m²·K/W)	μ	S _d (m)
R _{se}		0.04				
1	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5	0.550	0.02727	10	0.15
2	1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	12.3	0.680	0.18015	10	1.225
3	Panel aislante existente	3.0	0.050	0.60000	1	0.03
4	Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7.5	0.469	0.15991	10	0.75
5	Enlucido de yeso d < 1000	1.0	0.400	0.02500	6	0.06
R _{si}		0.13				

donde:

e: Espesor, cm.

λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).

R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.

μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.

S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.

R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.

R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	25.3
Resistencia térmica total, R _T	m²·K/W	1.1623
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	2.22
Transmitancia térmica, U	W/(m²·K)	0.860
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.785

donde:

e_T: Espesor total del elemento, cm.

R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.

S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.

U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.860$ W/m²·K y $R_{si} = 0.25$ m²·K/W.

Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	ϕ_e (%)	θ_i (°C)	ϕ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	5.2	76.1	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.776
Febrero	6.4	70.7	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.757
Marzo	8.9	59.9	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.702
Abril	11.2	58.8	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.624
Mayo	15.0	54.4	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.338
Junio	19.7	48.9	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Julio	23.4	39.3	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	22.9	41.4	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	19.5	53.2	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

	θ_e (°C)	ϕ_e (%)	θ_i (°C)	ϕ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Octubre	13.7	67.2	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.474
Noviembre	8.4	74.9	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.715
Diciembre	5.4	78.2	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.773

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.

donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

ϕ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

ϕ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.785 > f_{Rsi,min} = 0.776$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² .mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	5.20	884.111	672.829	76.1		
Cara exterior	5.71	915.985	672.829	73.5	--	--
Interfase 1-2	6.06	938.294	722.220	77.0	--	--
Interfase 2-3	8.35	1098.064	1098.064	100.0	28.268	55.552
Interfase 3-4	15.99	1816.141	1108.925	61.1	--	--
Interfase 4-5	18.03	2066.255	1380.449	66.8	--	--
Cara interior	18.34	2107.964	1402.171	66.5	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m².mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Enero)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Febrero.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² .mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	6.40	960.826	679.255	70.7		
Cara exterior	6.87	992.300	679.255	68.5	--	--
Interfase 1-2	7.19	1014.277	728.211	71.8	14.956	14.956
Interfase 2-3	9.29	1170.519	1170.519	100.0	-39.436	16.116

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² .mes))	M_a (g/m ²)
Interfase 3-4	16.32	1854.201	1178.792	63.6	--	--
Interfase 4-5	18.19	2087.131	1385.624	66.4	--	--
Cara interior	18.48	2125.769	1402.171	66.0	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m².mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Febrero)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Marzo.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² .mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	8.90	1139.726	682.702	59.9		
Cara exterior	9.28	1169.496	682.702	58.4	--	--
Interfase 1-2	9.54	1190.184	1190.184	100.0	-14.956	--
Interfase 2-3	11.26	1335.105	1335.105	100.0	-16.116	--
Interfase 3-4	16.99	1935.746	1337.501	69.1	--	--
Interfase 4-5	18.52	2131.217	1397.380	65.6	--	--
Cara interior	18.76	2163.287	1402.171	64.8	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m².mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Marzo)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Abril.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² .mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	11.20	1329.555	781.220	58.8		
Cara exterior	11.50	1356.511	781.220	57.6	--	--
Interfase 1-2	11.71	1375.165	823.271	59.9	--	--
Interfase 2-3	13.07	1504.141	1166.686	77.6	--	--
Interfase 3-4	17.62	2013.523	1175.096	58.4	--	--
Interfase 4-5	18.83	2172.493	1385.350	63.8	--	--
Cara interior	19.02	2198.313	1402.171	63.8	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Abril)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Mayo.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	15.00	1704.407	926.812	54.4		
Cara exterior	15.17	1723.379	926.812	53.8	--	--
Interfase 1-2	15.29	1736.421	959.004	55.2	--	--
Interfase 2-3	16.06	1824.758	1221.899	67.0	--	--
Interfase 3-4	18.65	2148.029	1228.338	57.2	--	--
Interfase 4-5	19.33	2242.223	1389.294	62.0	--	--
Cara interior	19.44	2257.271	1402.171	62.1	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Mayo)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Junio.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	19.70	2293.905	1122.468	48.9		
Cara exterior	19.71	2295.375	1122.468	48.9	--	--
Interfase 1-2	19.72	2296.378	1141.410	49.7	--	--
Interfase 2-3	19.76	2303.010	1296.099	56.3	--	--
Interfase 3-4	19.92	2325.219	1299.887	55.9	--	--
Interfase 4-5	19.96	2331.170	1394.594	59.8	--	--
Cara interior	19.97	2332.102	1402.171	60.1	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Junio)

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Julio.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	23.40	2876.458	1130.175	39.3		
Cara exterior	23.28	2856.228	1130.175	39.6	--	--
Interfase 1-2	23.20	2842.505	1148.594	40.4	--	--
Interfase 2-3	22.68	2753.300	1299.021	47.2	--	--
Interfase 3-4	20.92	2473.573	1302.705	52.7	--	--
Interfase 4-5	20.45	2403.348	1394.803	58.0	--	--
Cara interior	20.38	2392.529	1402.171	58.6	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Julio)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Agosto.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	22.90	2790.873	1156.087	41.4		
Cara exterior	22.80	2774.059	1156.087	41.7	--	--
Interfase 1-2	22.73	2762.645	1172.752	42.5	--	--
Interfase 2-3	22.28	2688.280	1308.848	48.7	--	--
Interfase 3-4	20.79	2453.054	1312.181	53.5	--	--
Interfase 4-5	20.39	2393.482	1395.505	58.3	--	--
Cara interior	20.32	2384.284	1402.171	58.8	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Agosto)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Septiembre.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	19.50	2265.595	1205.133	53.2		
Cara exterior	19.52	2268.018	1205.133	53.1	--	--
Interfase 1-2	19.53	2269.672	1218.476	53.7	--	--
Interfase 2-3	19.61	2280.622	1327.447	58.2	--	--

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Interfase 3-4	19.86	2317.427	1330.116	57.4	--	--
Interfase 4-5	19.93	2327.323	1396.833	60.0	--	--
Cara interior	19.94	2328.874	1402.171	60.2	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Septiembre)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Octubre.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	13.70	1566.892	1053.213	67.2		
Cara exterior	13.92	1589.126	1053.213	66.3	--	--
Interfase 1-2	14.06	1604.443	1076.845	67.1	--	--
Interfase 2-3	15.04	1708.916	1269.835	74.3	--	--
Interfase 3-4	18.29	2101.155	1274.561	60.7	--	--
Interfase 4-5	19.16	2218.151	1392.718	62.8	--	--
Cara interior	19.30	2236.947	1402.171	62.7	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Octubre)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Noviembre.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	8.40	1101.768	825.181	74.9		
Cara exterior	8.80	1131.982	825.181	72.9	--	--
Interfase 1-2	9.07	1152.999	864.255	75.0	--	--
Interfase 2-3	10.87	1300.651	1183.358	91.0	--	--
Interfase 3-4	16.86	1919.190	1191.172	62.1	--	--
Interfase 4-5	18.45	2122.335	1386.541	65.3	--	--
Cara interior	18.70	2155.737	1402.171	65.0	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Noviembre)

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Diciembre.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	5.40	896.509	701.403	78.2		
Cara exterior	5.90	928.333	701.403	75.6	--	--
Interfase 1-2	6.25	950.599	748.859	78.8	--	--
Interfase 2-3	8.51	1109.858	1109.858	100.0	27.284	27.284
Interfase 3-4	16.04	1822.436	1120.298	61.5	--	--
Interfase 4-5	18.05	2069.721	1381.291	66.7	--	--
Cara interior	18.37	2110.922	1402.171	66.4	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Diciembre)

Evolución anual de la condensación acumulada.

Se presentan a continuación las cantidades totales de agua condensada en el elemento constructivo para cada situación de cálculo, así como la evolución de la humedad acumulada a lo largo del año.

El primer mes con condensación en alguna interfase es **diciembre**, aunque la cantidad neta anual es nula, por producirse la evaporación suficiente en los meses siguientes.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Evolución de la cantidad de agua condensada.													
g_c	g/(m ² ·mes)	28.268	14.956	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27.284
g_{ev}	g/(m ² ·mes)	--	39.436	31.071	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M_a	(g/m ²)	55.552	31.071	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27.284

donde:

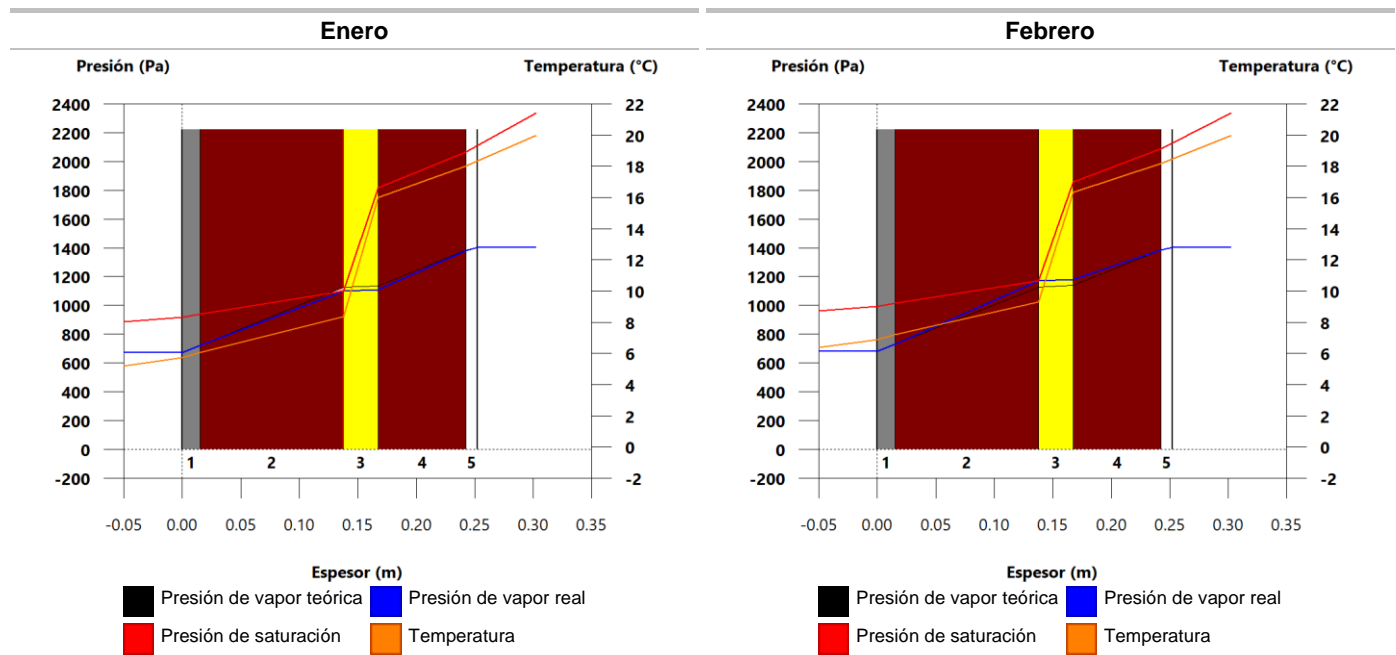
g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

g_{ev} : Densidad de flujo de evaporación, g/(m²·mes).

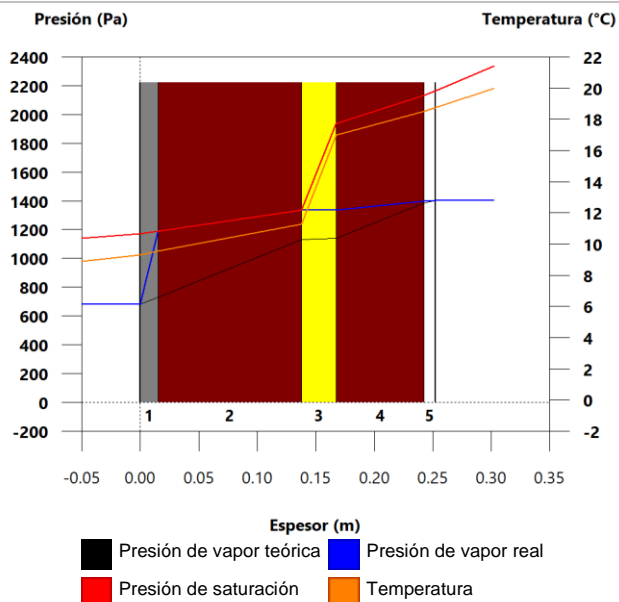
M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Condensación acumulada)

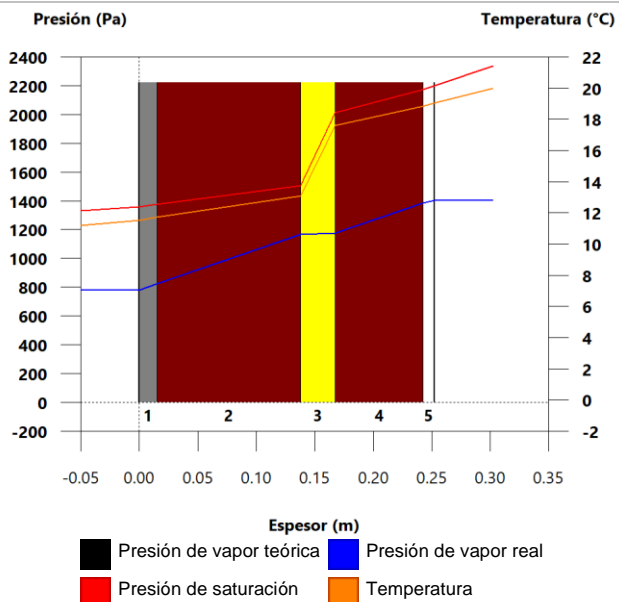
Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



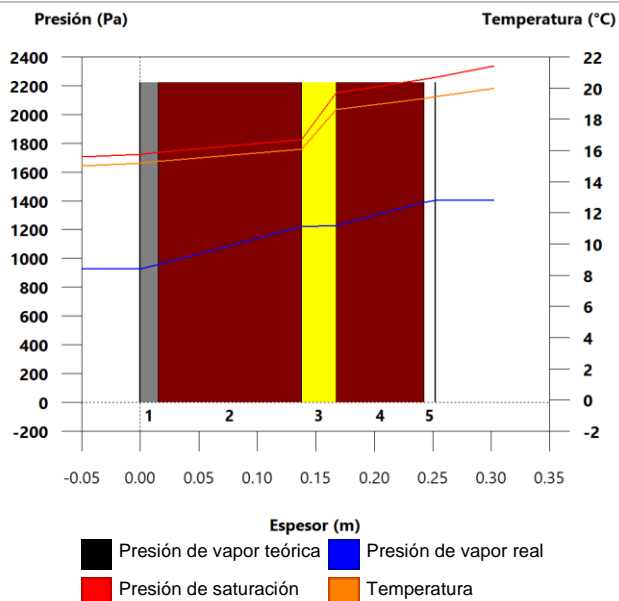
Marzo



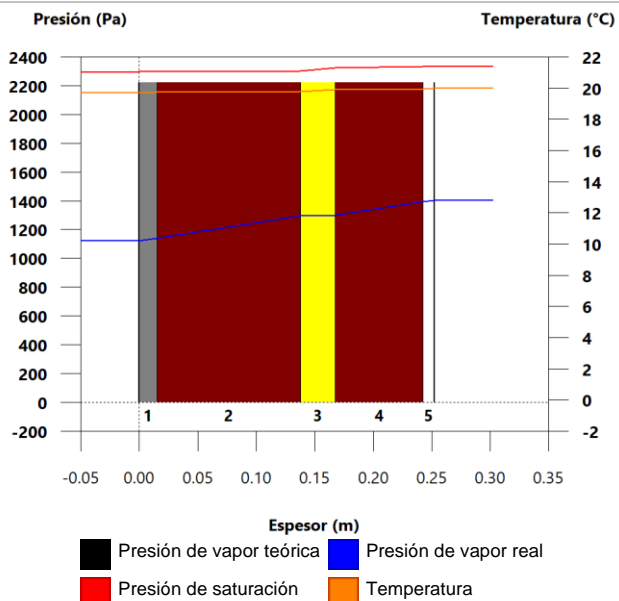
Abril



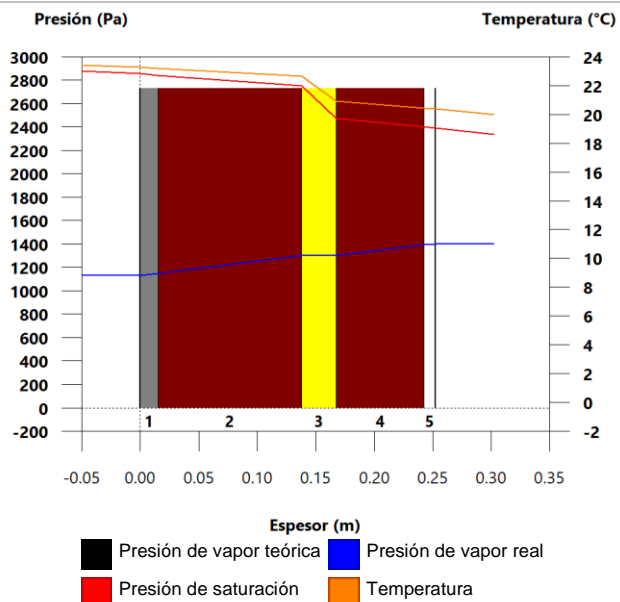
Mayo



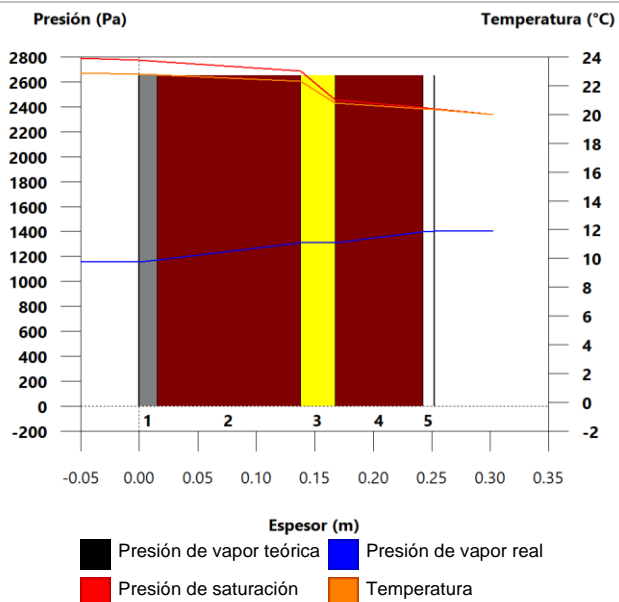
Junio



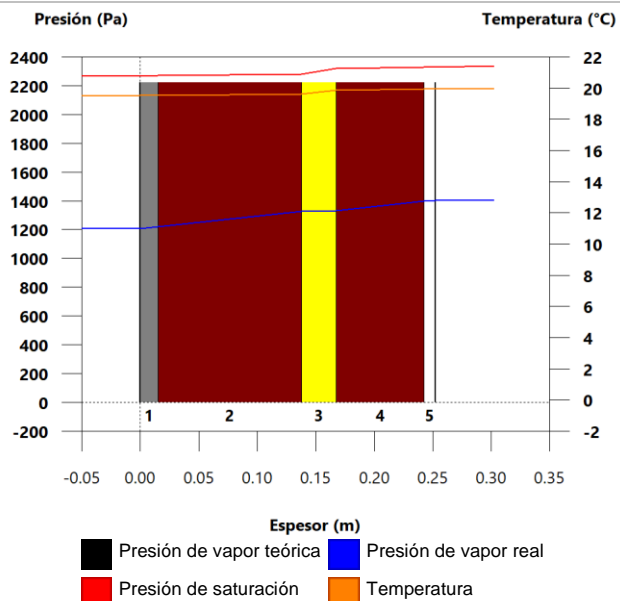
Julio



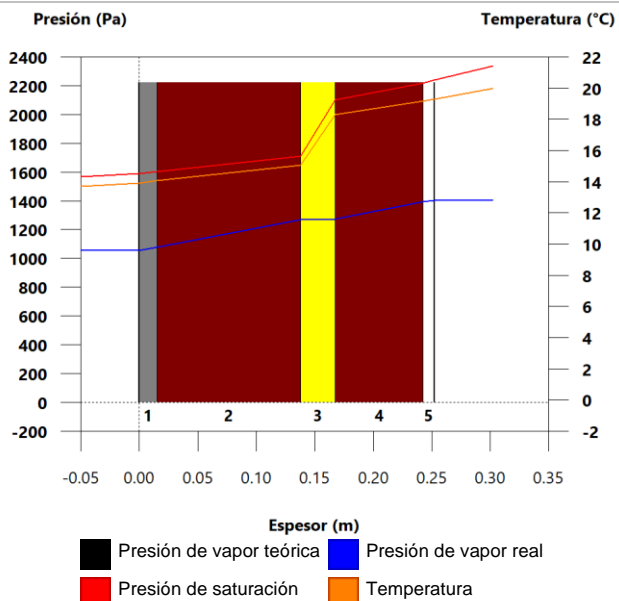
Agosto



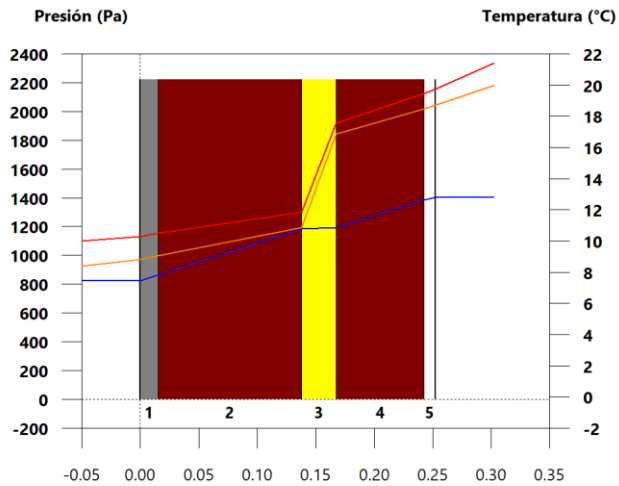
Septiembre



Octubre



Noviembre

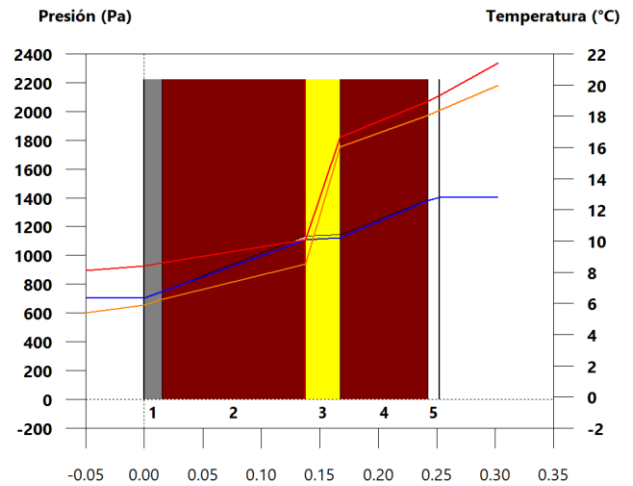


Esesor (m)

Presión de vapor teórica Presión de vapor real

Presión de saturación Temperatura

Diciembre



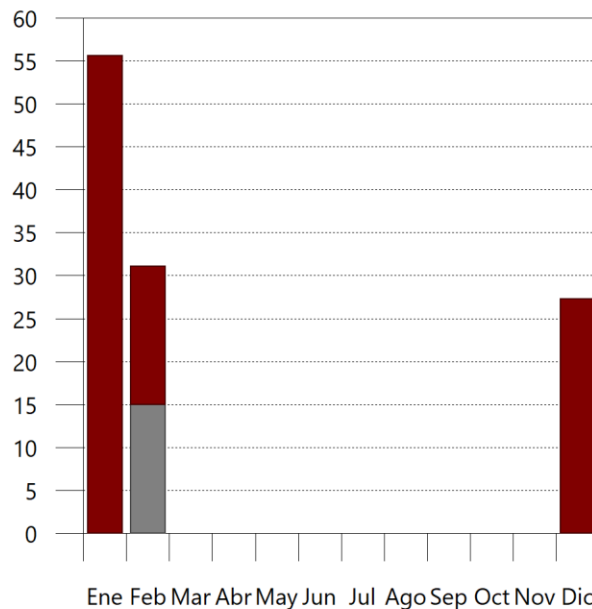
Esesor (m)

Presión de vapor teórica Presión de vapor real

Presión de saturación Temperatura

Condensación acumulada

Ma (g/m²·Mes)



COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

3.5.- CARGA TÉRMICA NECESARIA

Se calculan éstas a partir de la envolvente existente y el aporte de cargas internas, ocupación, ventilación, etc.

Los resultados obtenidos son los que se relacionan.

La potencia requerida para Refrigerar el edificio se estima en 256,67 kW y para calefactarlo 757,7kW. Posteriormente se presentarán los resultados de las cargas térmicas del edificio mejorado pudiéndose comprobar una **disminución** sensible de las necesidades de potencia.

Conjunto: CONJUNTO UNICO													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
CAFETERÍA	Planta baja	4372.35	10729.27	16151.18	16309.75	22002.75	3993.41	9731.81	11511.25	80.58	26041.56	33371.33	33514.00
COMEDOR	Planta baja	1962.94	13065.18	19648.92	16230.37	23143.30	4876.73	11884.43	14057.47	73.25	28114.79	37200.77	37200.77
DESPACHO UGT	Planta baja	1339.29	258.80	334.39	1725.93	1805.31	56.96	125.64	145.23	154.09	1851.58	1814.18	1950.53
DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	Planta baja	785.83	231.04	306.63	1098.22	1177.59	45.57	100.50	116.17	127.77	1198.72	1161.03	1293.76
DESPACHO SINDICATO SAE	Planta baja	918.88	230.35	305.95	1241.17	1320.54	45.29	99.89	115.46	142.69	1341.05	1305.65	1436.00
DESPACHO CCOO	Planta baja	-2.01	247.85	323.45	265.50	344.88	53.25	129.76	153.49	42.12	395.26	498.35	498.37
CENTRO DE DÍA	Planta baja	4409.42	7010.21	10060.76	12333.20	15536.28	2707.93	6599.14	7805.78	77.58	18932.34	23342.06	23342.06
SALÓN DE ACTOS	Planta baja	808.77	3956.70	5279.62	5146.71	6535.77	1546.43	3768.59	4457.67	63.98	8915.31	10993.44	10993.44
TERAPIA OCUPACIONAL	Planta baja	803.08	1606.97	2107.06	2602.86	3127.95	412.69	1005.72	1189.62	47.08	3608.58	4257.52	4317.57
COMEDOR MOD D P1	Planta 1	1227.73	2017.29	3050.04	3504.63	4589.01	740.86	1805.46	2135.58	87.15	5310.09	6724.59	6724.59
COMEDOR MOD A P1	Planta 1	3263.41	1991.69	3024.43	5675.51	6759.89	721.66	1758.65	2080.22	117.62	7434.16	8531.51	8840.11
ZONA U.A.P. MOD A P1	Planta 1	4068.63	11258.25	13223.72	16553.02	18616.77	2295.64	5594.40	6617.33	49.46	22147.43	25234.09	25234.09
DESPACHO JEFE ÁREA P1	Planta 1	194.44	479.38	592.77	727.72	846.78	124.71	303.90	359.47	43.53	1031.62	1206.25	1206.25
DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	Planta 1	382.38	829.50	1018.49	1308.84	1507.27	217.35	479.39	554.11	42.68	1788.22	2057.52	2061.39
DESPACHO MÉDICO P1	Planta 1	1889.15	1109.02	1373.60	3238.02	3515.83	282.61	-25.76	-159.27	53.45	3212.26	2868.49	3356.56
DESPACHOS ASISTENCIALES P1	Planta 1	536.37	413.99	527.39	1026.40	1145.46	96.13	68.91	77.54	57.25	1095.31	966.53	1222.99
CLIM. MOD B-C P1	Planta 1	2000.36	5960.93	7445.50	8598.19	10156.99	1069.94	2607.41	3084.17	29.71	11205.60	13081.70	13241.16
SALA DE ESTAR MOD B-C P1	Planta 1	2473.50	2888.63	4138.85	5791.10	7103.84	708.10	1561.81	1805.26	72.47	7352.91	8583.13	8909.10
ALMACÉN SANITARIO	Planta 1	-1.63	447.35	598.54	481.38	640.13	145.72	355.10	420.03	65.48	836.48	1060.16	1060.16
SALA FISIO P1	Planta 1	1367.63	2401.26	3401.44	4070.41	5120.59	894.10	2178.88	2577.28	77.49	6249.29	7338.68	7697.88
PODOLOGÍA P1	Planta 1	58.41	446.78	597.97	545.60	704.35	145.31	354.12	418.87	69.57	899.72	1115.36	1123.22
CLIM. MOD B-C P2	Planta 2	2322.87	6070.61	7490.64	9064.96	10555.99	1053.60	2767.93	3030.88	30.96	11832.89	12726.08	13586.87
CLIM. MOD A-D P2	Planta 2	1567.94	3856.73	4760.38	5858.64	6807.48	644.79	725.39	1057.83	29.28	6584.03	7408.46	7865.31
SALA DE ESTAR MOD B-C P2	Planta 2	2475.76	2910.32	4160.55	5816.96	7129.70	719.50	1586.96	1834.33	71.76	7403.92	8653.50	8964.03
CLIM. MOD A-D P3	Planta 3	938.75	3025.17	3735.19	4281.03	5026.55	515.05	1255.17	1484.67	30.35	5536.20	6511.22	6511.22
CLIM. MOD B-C P3	Planta 3	4185.00	6444.56	7929.13	11479.92	13038.72	1103.42	2689.00	3180.68	35.29	14168.93	16195.59	16219.40
SALA DE ESTAR MOD B-C P3	Planta 3	2536.37	2745.04	3945.25	5703.92	6964.14	665.04	1466.83	1695.48	75.00	7170.75	7500.18	8659.62
SALA DE ESTAR MOD A P3	Planta 3	1901.53	1253.49	1803.59	3407.42	3985.03	303.98	341.97	498.70	84.96	3749.40	3689.53	4483.72
SALA DE CURAS MOD C P3	Planta 3	139.19	484.85	684.88	673.96	884.00	167.51	408.23	482.87	73.44	1082.19	1366.87	1366.87
Total							26353.3	Carga total simultánea				256763.8	

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Calefacción

Conjunto: CONJUNTO UNICO							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
CAFETERÍA	Planta baja	17172.47	3993.41	31258.22	116.45	48430.68	48430.68
COMEDOR	Planta baja	17466.82	4876.73	38172.35	109.55	55639.17	55639.17
DESPACHO UGT	Planta baja	1732.58	56.96	445.88	172.09	2178.47	2178.47
DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	Planta baja	972.70	45.57	356.67	131.28	1329.37	1329.37
DESPACHO SINDICATO SAE	Planta baja	1621.04	45.29	354.48	196.30	1975.52	1975.52
DESPACHO CCOO	Planta baja	259.21	53.25	416.79	57.13	676.00	676.00
ZONA VESTÍBULO ACCESO	Planta baja	14533.96	421.82	3301.77	60.89	17835.72	17835.72
CENTRO DE DÍA	Planta baja	14180.67	2707.93	21196.20	117.58	35376.87	35376.87
SALÓN DE ACTOS	Planta baja	5394.66	1546.43	12104.59	101.84	17499.25	17499.25
TERAPIA OCUPACIONAL	Planta baja	4390.76	412.69	3230.34	83.10	7621.10	7621.10
USOS MÚLTIPLES	Planta baja	9476.50	1197.45	9372.96	70.84	18849.46	18849.46
VESTÍBULO ESC P1	Planta 1	5454.53	458.73	3590.69	47.33	9045.23	9045.23
COMEDOR MOD D P1	Planta 1	6720.91	740.86	5799.06	162.26	12519.97	12519.97
COMEDOR MOD A P1	Planta 1	4736.16	721.66	5648.73	138.17	10384.88	10384.88
ZONA HAB 1 MOD C P1	Planta 1	9140.63	771.15	6036.11	88.56	15176.75	15176.75
ZONA HAB 2 MOD C P1	Planta 1	6797.12	730.10	5714.84	77.12	12511.96	12511.96
ZONA HAB 1 MOD B P1	Planta 1	12329.95	795.94	6230.21	104.93	18560.16	18560.16
ZONA HAB 2 MOD B P1	Planta 1	11966.02	751.86	5885.12	106.84	17851.15	17851.15
ZONA U.A.P. MOD A P1	Planta 1	18179.97	2295.64	17969.02	70.86	36148.98	36148.98
DESPACHO JEFE ÁREA P1	Planta 1	1613.36	124.71	976.13	93.44	2589.49	2589.49
DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	Planta 1	3610.41	217.35	1701.27	109.97	5311.68	5311.68
DESPACHO MÉDICO P1	Planta 1	2908.47	282.61	2212.12	81.53	5120.59	5120.59
DESPACHOS ASISTENCIALES P1	Planta 1	634.03	96.13	752.47	64.90	1386.50	1386.50
CLIM. MOD B-C P1	Planta 1	6874.87	1069.94	8374.92	34.21	15249.79	15249.79
SALA DE ESTAR MOD B-C P1	Planta 1	3713.06	708.10	5542.63	75.29	9255.69	9255.69
ALMACÉN SANITARIO	Planta 1	137.73	145.72	1140.58	78.95	1278.31	1278.31
ZONA UCI MOD D P1	Planta 1	11100.77	3184.79	24928.78	162.91	36029.55	36029.55
SALA FISIO P1	Planta 1	4905.71	894.10	6998.48	119.83	11904.19	11904.19
PODOLOGÍA P1	Planta 1	730.13	145.31	1137.42	115.67	1867.56	1867.56
PASILLO	Planta 1	700.19	210.06	1644.26	26.79	2344.44	2344.44
VESTÍBULO ESC P2	Planta 2	3875.82	385.99	3021.32	42.89	6897.15	6897.15
ZONA HAB 1 MOD B P2	Planta 2	7269.24	806.32	6311.47	75.79	13580.71	13580.71
ZONA HAB 2 MOD B P2	Planta 2	6872.69	722.61	5656.22	78.02	12528.91	12528.91
ZONA HAB MOD A P2	Planta 2	10565.63	1893.65	14822.42	60.33	25388.05	25388.05
ZONA HAB MOD D P2	Planta 2	10577.23	1894.19	14826.69	60.35	25403.92	25403.92
ZONA HAB 2 MOD C P2	Planta 2	6915.41	734.79	5751.53	77.57	12666.94	12666.94
ZONA HAB 1 MOD C P2	Planta 2	7295.88	806.83	6315.41	75.92	13611.29	13611.29
CLIM. MOD B-C P2	Planta 2	2442.42	1053.60	8247.01	24.35	10689.44	10689.44
CLIM. MOD A-D P2	Planta 2	1317.49	644.79	5047.09	23.69	6364.57	6364.57
SALA DE ESTAR MOD B-C P2	Planta 2	3078.75	719.50	5631.87	69.73	8710.63	8710.63
VESTÍBULO ESC P3	Planta 3	7212.69	382.18	2991.46	64.09	10204.16	10204.16
ZONA HAB MOD D P3	Planta 3	19718.67	1893.28	14819.56	82.09	34538.23	34538.23
ZONA HAB MOD A P3	Planta 3	19677.00	1889.38	14789.01	82.09	34466.01	34466.01
ZONA HAB 2 MOD C P3	Planta 3	10629.83	729.01	5706.28	100.84	16336.11	16336.11
ZONA HAB 1 MOD C P3	Planta 3	10433.65	741.96	5807.62	98.50	16241.27	16241.27
ZONA HAB 1 MOD B P3	Planta 3	10414.16	743.32	5818.27	98.27	16232.44	16232.44
ZONA HAB 2 MOD B P3	Planta 3	10561.32	724.23	5668.85	100.85	16230.18	16230.18
CLIM. MOD A-D P3	Planta 3	3830.88	515.05	4031.55	36.64	7862.43	7862.43

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Conjunto: CONJUNTO UNICO							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
CLIM. MOD B-C P3	Planta 3	11318.76	1103.42	8636.98	43.41	19955.74	19955.74
SALA DE ESTAR MOD B-C P3	Planta 3	5495.82	665.04	5205.56	92.69	10701.38	10701.38
SALA DE ESTAR MOD A P3	Planta 3	2762.24	303.98	2379.37	97.43	5141.61	5141.61
SALA DE CURAS MOD C P3	Planta 3	695.15	167.51	1311.21	107.80	2006.37	2006.37
Total			49222.9	Carga total simultánea		757706.0	

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

3.6.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

En el anexo correspondiente a este documento se adjunta el certificado de eficiencia energética del edificio actual.

La calificación energética obtenida en el edificio ofrece los siguientes valores para los indicadores globales de Consumo de Energía Primaria no Renovable y para Emisiones de Dióxido de carbono:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO ₂ /m ² ·año]
<div> <div>< 168,3 A</div> <div>168,3-273,4 B</div> <div>273,4-420,7 C</div> <div>420,7-546,9 D</div> <div>546,9-673,1 E</div> <div>673,1-841,4 F</div> <div>≥ 841,4 G</div> </div>	<div> <div>< 32,8 A</div> <div>32,8-53,2 B</div> <div>53,2-81,9 C</div> <div>81,9-106,5 D</div> <div>106,5-131,0 E</div> <div>131,0-163,8 F</div> <div>≥ 163,8 G</div> </div>

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

4- ESTADO REFORMADO.

4.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO, CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.

Se describe a continuación, de una manera esquemática, la composición de cada uno de los cerramientos con las medidas de mejora propuestas.

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Se considera la contención de los espacios bajo rasante de la planta Sótano-1. Estos muros se componen básicamente de 20cm de hormigón armado, con su impermeabilización correspondiente. No se dispone de aislamiento térmico ya que estas zonas no se encuentran climatizadas. No se prevé actuación en esta tipología de cerramientos.

MEDIANERÍAS

No existen.

FACHADAS

Se pretende reforzar el aislante térmico de las fachadas mediante un sistema SATE con un aislante térmico XPS de 5cm de espesor, con acabado en mortero monocapa o similar. Se completa la composición de este cerramiento del siguiente modo:

- Mortero de acabado SATE e=2cm
- XPS. E=5cm
- Enfoscado exterior e=1,5cm
- 1/2 pie de ladrillo cerámico
- Enfoscado interior e=1cm
- Cámara de aire sin ventilar.
- Aislamiento térmico fibra de vidrio e=3cm
- Tabique de ladrillo hueco doble-sencillo
- Revestimiento interior, predominantemente yesos e=1,2cm.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Con la solución propuesta de SATE se cumple lo exigido por el CTE, y se elimina el riesgo de condensaciones intersticiales sea cual sea la higrometría del local en cuestión.

CUBIERTAS

Las actuaciones en cubiertas abarcan dos tipologías. En el caso de planta baja, en el módulo B, tiende a acumularse agua en la cámara de dicha cubierta plana. Ello se convierte en un incesante goteo en las dependencias de planta semisótano.

Se trata de una cubierta que el Proyecto de Ejecución propone demoler para rehacer con lámina asfáltica bicapa sobre formación de pendientes y acabado en pavimento de gres.

Las cubiertas del conjunto, como parte de la envolvente térmica, se potenciarán en su aislamiento térmico. Aprovechando que se trata de cubiertas sobre palomeros, ventiladas, se instalará manta de fibra de vidrio sobre el forjado. Estas cubiertas, las cuales tienen forma curva, están acabadas en un revestimiento con pintura impermeabilizante. Se trata de sanear las zonas en mal estado de conservación, y volver a aplicar una capa impermeable con pintura al cloro caucho.

En el caso de los porches, al carecer de aislamiento en el forjado de techo, se ha previsto el desmontaje de sus placas para, sin retirar la estructura, proceder a un proyectado de poliuretano de 4,5cm de espesor y de densidad 45 kg/m³.

SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Se consideran los espacios de plantas Sótano-1 y Baja que apoyan directamente sobre el terreno, a las profundidades correspondientes y sin aislamiento térmico. No se prevén actuaciones en esta tipología de suelos.

CARPINTERIAS Y HUECOS

Con el propósito de mejorar la envolvente térmica de la edificación, se sustituyen las carpinterías metálicas de aluminio exteriores que actualmente no poseen rotura de puente térmico.

COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Serían sustituidas por carpinterías de PVC con rotura de puente térmico y vidrios de baja emisividad, con cámaras de Argón y de 16mm de espesor, con lo que se produciría una importante mejora en la envolvente térmica.

PUENTES TÉRMICOS

Se han definido los siguientes:

- Pilar integrado en fachada.
- Pilar integrado en esquina.
- Contorno de hueco.
- Caja de persiana.
- Encuentro de fachada con forjado.
- Encuentro de fachada con cubierta.
- Encuentro de fachada con suelo en contacto con aire.
- Encuentro de fachada con solera.

Con las soluciones constructivas llevadas a cabo se mejoran drásticamente los coeficientes lineales de transmitancia de los puentes térmicos, eliminándolos prácticamente en encuentros tipo cantos de forjado de fachadas o pilares.

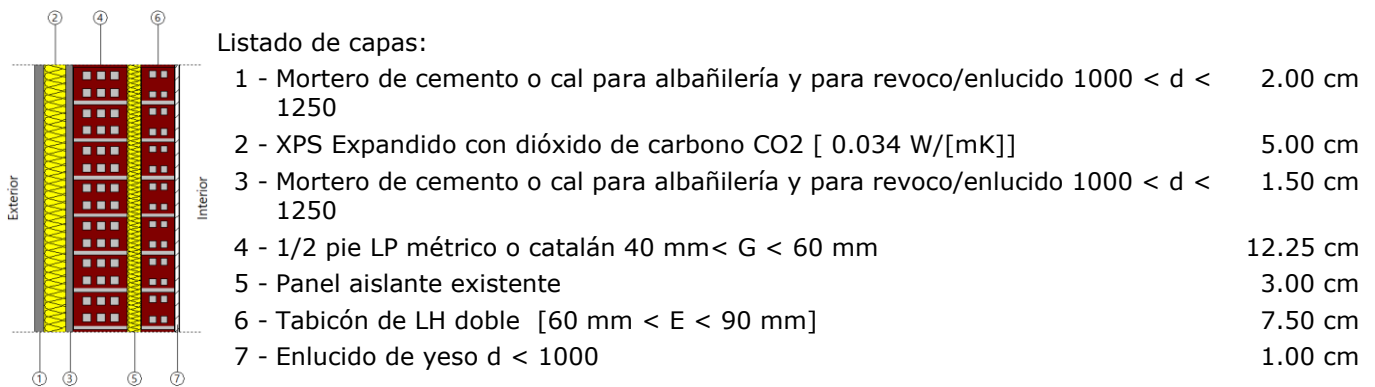
COUB INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN	INFORME DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	AGOSTO DE 2022
		2249

Se describe a continuación, de una manera esquemática, la composición de cada uno de los cerramientos presentes en el edificio y que son objeto de mejora.

Fachadas

MURO DE FACHADA

MURO DE FACHADA



Características Transmitancia térmica, U: 0.37 W/(m²·K)
Espesor total 32.25 cm

Huecos en fachada

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]

Características Transmitancia térmica, U: 1.45 W/(m²·K)

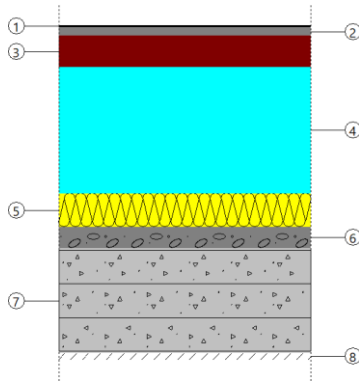
Factor solar, g: 0.560

Fracción opaca, Ff: 0.300

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados, $g_{gl;sh,wi}$: 0.08

CUBIERTA INCLINADA

CUBIERTA INCLINADA

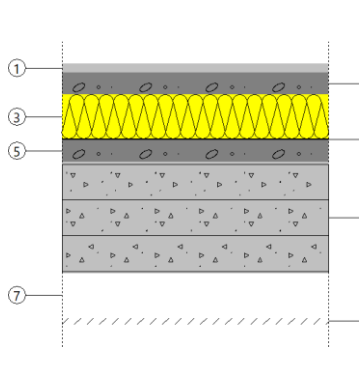
	Listado de capas:	
	1 - Caucho celular	0.50 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2.00 cm
	3 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7.50 cm
	4 - Cámara de aire	
	5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	8.00 cm
	6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	7 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
	8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.33 W/(m²·K)
Espesor total 79.50 cm

CUBIERTA PLANA_INVERTIDA

CUBIERTA PLANA_INVERTIDA

	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	10.00 cm
	4 - Betún fieltro o lámina	0.20 cm
	5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
	7 - Cámara de aire	
	8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.26 W/(m²·K)
Espesor total 58.70 cm

Suelos en contacto con el exterior

FORJADO ENTRE PLANTAS_AISLADO

FORJADO ENTRE PLANTAS_AISLADO

	Listado de capas:		
	1 -	Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
	2 -	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5.00 cm
	3 -	Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla cerámica)	25.00 cm
	4 -	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	4.50 cm
	5 -	Cámara de aire	
	6 -	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.41 W/(m²·K)

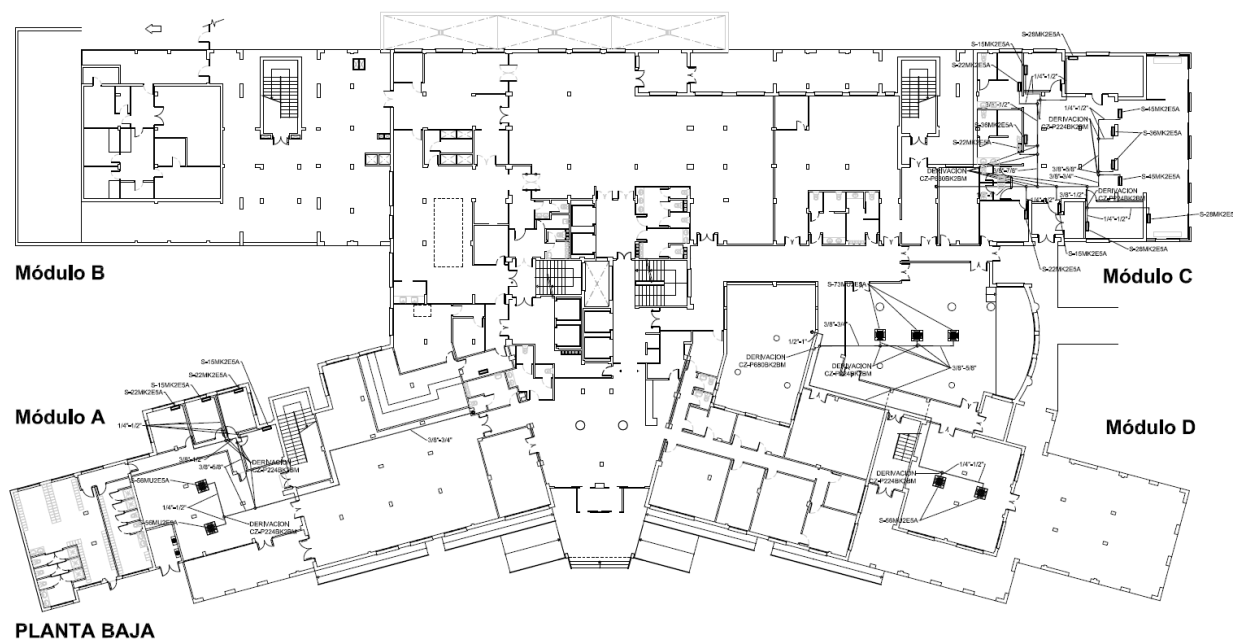
Espesor total 53.00 cm

4.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES PROPUESTAS

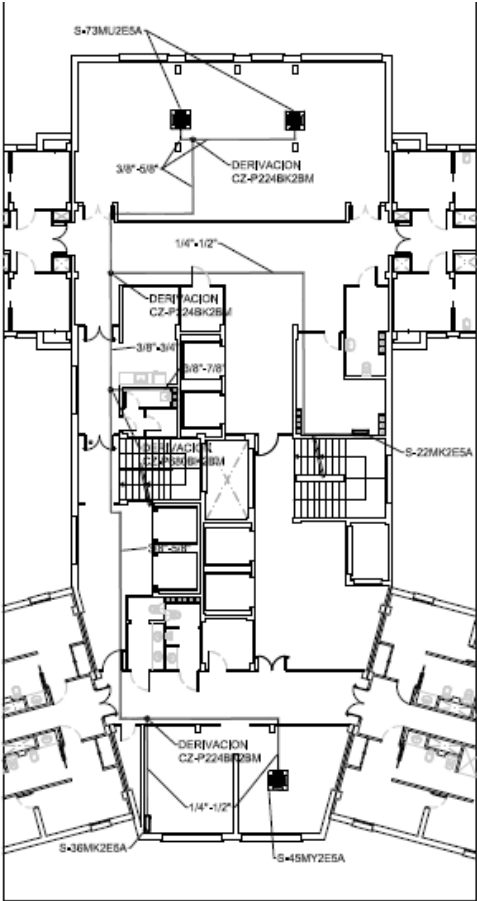
CLIMATIZACIÓN

En cuanto al sistema de climatización, no se actúa sobre los sistemas generales de producción de calor o frío, o sobre los climatizadores existentes.

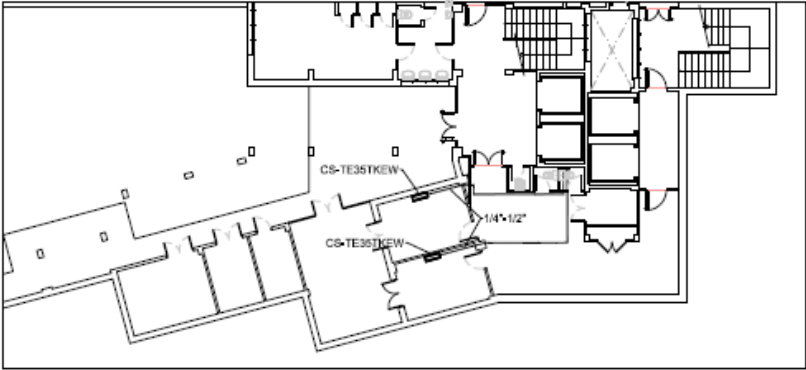
La fachada se va a rehabilitar y se va a proceder a desmontar los equipos partidos 1x1 o 2x1 existentes y repartidos en varias zonas del edificio. Dado que algunos funcionan con R-22 o son antiguos, se propone montar cuatro sistemas VRV que mejorarían la eficiencia de la instalación y montar las unidades exteriores en las terrazas interiores, dejando las fachadas limpias de equipos.




55A





PLANTA 3ª





PLANTA -1

U-16ME2E8		Factores de corrección
	Índice de capacidad:	101,8 %
	Potencia máxima absorbida:	18,2 kW
	Capacidad frigorífica distribuida:	35,0 kW
	Capacidad calorífica distribuida:	38,5 kW
	Tensión:	400V/3Ph + N/50Hz
		Modo simple Modo mixto
	EER (refrigeración):	2,95
	COP (calefacción):	2,90
	SEER (frío):	6,84
	SCOP (calor):	5,30
	ESEER Eurovent (climatización):	7,33
	ESEER UK (climatización):	8,23
	UKSCOP (calefacción):	4,74
Dimensiones		
Longitud:		1180 mm
Altura:		1842 mm
Profundidad:		1000 mm
		Temperatura
		Modo frío Modo calor
		Interior (TH): 16,30 °C Interior (TS): 22,00 °C
		Exterior (TS): 38,00 °C Exterior (TH): -4,60 °C
		Longitud y altura
		Long. máxima: 212,64 m Altura máxima: +4,00 m / -0,00 m
		Factor de corrección del desescarchado incluido

U-18ME2E8		Factores de corrección
	Índice de capacidad:	101,8 %
	Potencia máxima absorbida:	20,3 kW
	Capacidad frigorífica distribuida:	38,9 kW
	Capacidad calorífica distribuida:	43,2 kW
	Tensión:	400V/3Ph + N/50Hz
		Modo simple Modo mixto
	EER (refrigeración):	2,95
	COP (calefacción):	2,90
	SEER (frío):	6,84
	SCOP (calor):	5,30
	ESEER Eurovent (climatización):	7,33
	ESEER UK (climatización):	8,23
	UKSCOP (calefacción):	4,74
Dimensiones		
Longitud:		1540 mm
Altura:		1842 mm
Profundidad:		1000 mm
		Temperatura
		Modo frío Modo calor
		Interior (TH): 16,30 °C Interior (TS): 22,00 °C
		Exterior (TS): 38,00 °C Exterior (TH): -4,60 °C
		Longitud y altura
		Long. máxima: 212,64 m Altura máxima: +4,00 m / -0,00 m
		Factor de corrección del desescarchado incluido

U-8LE1E8		Factores de corrección
	Índice de capacidad:	101,3 %
	Potencia máxima absorbida:	9,16 kW
	Capacidad frigorífica distribuida:	17,8 kW
	Capacidad calorífica distribuida:	18,2 kW
	Tensión:	400V/3Ph + N/50Hz
		Modo simple Modo mixto
	EER (refrigeración):	3,27
	COP (calefacción):	2,60
	SEER (frío):	4,85
	SCOP (calor):	3,77
	ESEER Eurovent (climatización):	6,26
	ESEER UK (climatización):	6,30
	UKSCOP (calefacción):	3,77
	Dimensiones	
	Longitud:	980 mm
	Altura:	1500 mm
	Profundidad:	370 mm
		Temperatura
		Modo frío Modo calor
		Interior (TH): 16,30 °C Interior (TS): 22,00 °C
		Exterior (TS): 38,00 °C Exterior (TH): -4,60 °C
		Longitud y altura
		Long. máxima: 50,91 m Altura máxima: +0,00 m / -9,00 m
		Factor de corrección del desescarchado incluido

U-10LE1E8		Factores de corrección
	Índice de capacidad:	109,3 %
	Potencia máxima absorbida:	13,1 kW
	Capacidad frigorífica distribuida:	21,8 kW
	Capacidad calorífica distribuida:	20,2 kW
	Tensión:	400V/3Ph + N/50Hz
		Modo simple Modo mixto
	EER (refrigeración):	2,86
	COP (calefacción):	2,50
	SEER (frío):	4,54
	SCOP (calor):	3,79
	ESEER Eurovent (climatización):	5,36
	ESEER UK (climatización):	5,39
	UKSCOP (calefacción):	3,59
	Dimensiones	
	Longitud:	980 mm
	Altura:	1500 mm
	Profundidad:	370 mm
		Temperatura
		Modo frío Modo calor
		Interior (TH): 16,30 °C Interior (TS): 22,00 °C
		Exterior (TS): 38,00 °C Exterior (TH): -4,60 °C
		Longitud y altura
		Long. máxima: 65,99 m Altura máxima: +0,00 m / -11,00 m
		Factor de corrección del desescarchado incluido

U-10LE1E8		Factores de corrección	
	Índice de capacidad:	112,1 %	<u>Temperatura</u>
	Potencia máxima absorbida:	13,1 kW	<u>Modo frío</u> <u>Modo calor</u>
	Capacidad frigorífica distribuida:	21,6 kW	Interior (TH): 16,30 °C Interior (TS): 22,00 °C
	Capacidad calorífica distribuida:	20,0 kW	Exterior (TS): 38,00 °C Exterior (TH): -4,60 °C
	Tensión:	400V/3Ph + N/50Hz	<u>Longitud y altura</u>
		<u>Modo simple</u> <u>Modo mixto</u>	Long. máxima: Altura máxima:
	EER (refrigeración):	2,83	100,77 m +0,00 m / -12,00 m
	COP (calefacción):	2,48	
	SEER (frío):	4,79	
	SCOP (calor):	3,72	
		ESEER Eurovent (climatización):	5,36
		ESEER UK (climatización):	5,39
		UKSCOP (calefacción):	3,59
<u>Dimensiones</u>			
Longitud:		980 mm	
Altura:		1500 mm	
Profundidad:		370 mm	
Factor de corrección del desescarchado incluido			

ILUMINACIÓN

Para el sistema de iluminación se propone la instalación de pantallas con tecnología LED en sustitución de las existentes fluorescentes en las habitaciones y baños de residentes.

En la actualidad, las luminarias a sustituir son:

220 uds de 4x18w 60x60

248 uds R90 60w

220 uds 60w (aplique pared)

87 uds 18w (fluorescente baños)

En total la potencia instalada supone 45.486 w

La propuesta contempla las siguientes luminarias:

220 uds led 39w 3480 Lm 60x60

225 uds led 14w 1400 Lm

220 uds led 12w 750 Lm (aplique pared)

209 uds led 7,5w 680 Lm

Lo que supone una potencia a instalar de 15.937,5w

Así pues, se produce un saldo de ahorro en la potencia en la potencia eléctrica de 29,55 kw

Se adjunta una ficha técnica de las luminarias propuestas:

SIMON 70321030-283 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO WW SPOT / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 99 100 100 100

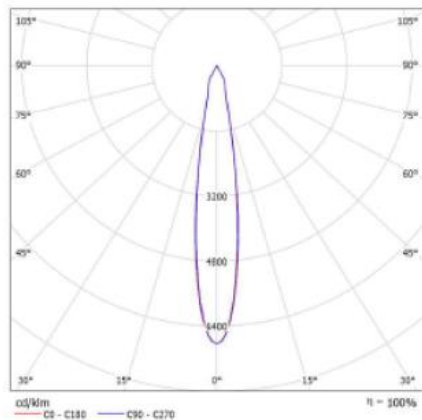
SIMON 70321030-283. Luminaria tipo downlight interior empotrable.

Características técnicas:
IP44. Flujo 630lm. Tc LED WW. Óptica SPOT. CRI 80. Potencia 7,5W.
Equipo electrónico.

Acabado en blanco, 0,200Kg.

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE EJECUCION DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LA RESIDENCIA DE MAYORES
AVDA ESTEBAN MARQUEZ, 2. 28922 ALCORCON. MADRID



Clasificación luminarias según CIE: 50
Código CIE Flux: 51 80 95 50 100

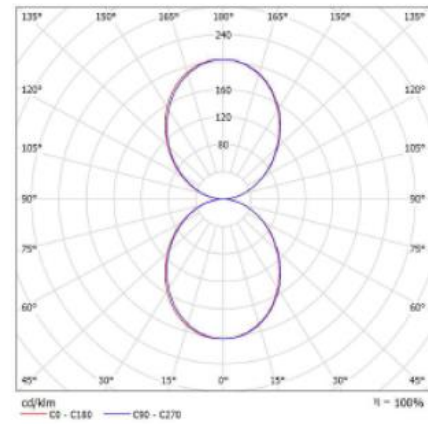
SIMON 70731130-883. Luminaria de pared con luz directa e indirecta.

Características técnicas:
IP20. Flujo 870. Tc LED WW. Óptica DIFUSED. CRI 80,
Potencia 12W. Equipo electrónico.

Acabado en blanco, 0,4 Kg.

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED
para alumbrado general. Requisitos de
seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos
de control de lámparas.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos
de medida de las características relativas
a la perturbación radioeléctrica de los
equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado
de uso general.
Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad
electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad
electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna
tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON 72524030-883 Downlight 725.24 WW Comfort / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 52 85 98 100 100

SIMON 72524030-883. Luminaria tipo downlight interior empotrable.

Características técnicas:

IP44. Flujo 2200lm. Tc LED 3000K Óptica COMFORT. CRI 80. Potencia 22W. Equipo electrónico.

Acabado en blanco, 0'800 Kg.

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

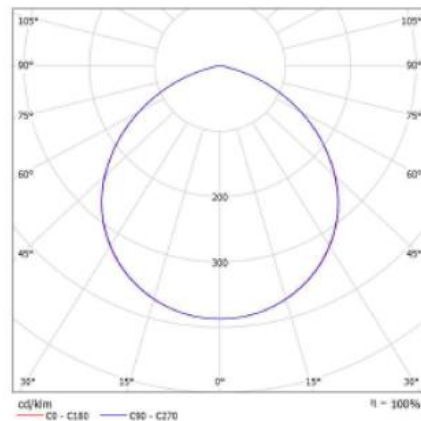
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

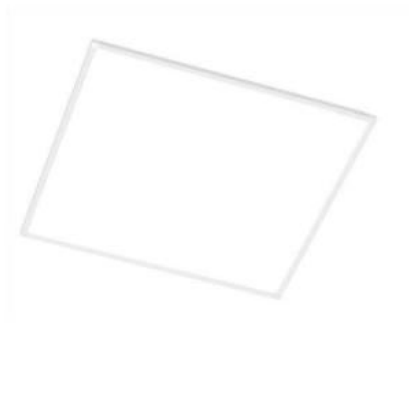
Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR										
α Techo	70	70	55	50	30	70	70	55	50	30
α Paredes	30	30	30	20	20	30	30	30	20	20
α Suelo	20	20	20	20	20	30	30	30	20	20
Tamaño del local X Y	Modo en perpendicular al eje de lámpara					Modo longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	25.4	26.6	25.7	26.9	27.1	25.4	26.6	25.7	26.9
	3H	26.4	27.5	26.7	27.9	28.1	26.4	27.5	26.7	27.9
	4H	26.6	27.7	27.0	27.9	28.2	26.6	27.7	27.0	27.9
	6H	26.6	27.6	27.0	27.9	28.2	26.6	27.5	27.0	27.9
	12H	26.6	27.5	27.0	27.9	28.1	26.6	27.5	27.0	27.9
4H	2H	25.9	27.0	26.3	27.3	27.5	25.9	27.0	26.3	27.3
	3H	27.1	27.9	27.4	28.2	28.5	27.1	27.9	27.4	28.2
	4H	27.3	28.1	27.7	28.5	28.8	27.3	28.1	27.7	28.5
	6H	27.4	28.1	27.8	28.4	28.8	27.4	28.1	27.8	28.4
	8H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.4	28.0	27.8	28.4
6H	12H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.4	27.9	27.8	28.3
	2H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.4	28.0	27.8	28.4
	3H	27.5	28.0	27.9	28.4	28.9	27.5	28.0	27.9	28.4
	4H	27.5	27.9	28.0	28.4	28.9	27.5	27.9	28.0	28.4
	12H	27.5	27.9	28.0	28.3	28.8	27.5	27.9	28.0	28.3
Variación de la posición del espectador para operaciones y entre luminarias										
S = 1.8H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.8H	+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
S = 2.8H	+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5				
Tabla estándar Sumando de operaciones	B033					B003				
9.9						9.9				

PROYECTO DE EJECUCION DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LA RESIDENCIA DE MAYORES
AVDA ESTEBAN MARQUEZ, 2. 28922 ALCORCON. MADRID



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 62 88 97 100 100

SIMON 7260033-683. Luminaria tipo modular interior empotrada.

Características técnicas:
IP20. Flujo 2900lm. Tc LED WW. Óptica MICROPRISMATIZADA. CRI 80.
Potencia 39W. Equipo electrónico.

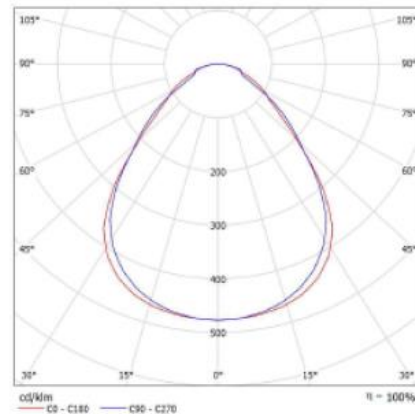
Acabado en blanco, 2'500Kg.

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características
relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y
similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

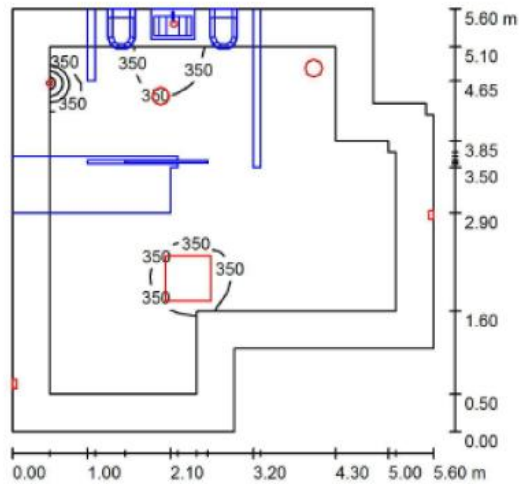
Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
a Techo		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30
a Paredes		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
a Suelo		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Temperatura del local		Módulo en perpendicular al eje de lámpara						Módulo longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y											
2H	2H	14,3	15,4	14,5	15,6	15,8	13,6	14,8	13,9	15,0	15,2	
	3H	15,0	16,0	15,3	16,3	16,5	14,3	15,3	14,4	15,6	15,8	
	4H	15,4	16,4	15,7	16,6	16,9	14,8	15,8	15,2	16,0	16,3	
	6H	15,8	16,7	16,3	17,0	17,3	15,4	16,3	15,7	16,6	16,9	
	8H	16,0	16,8	16,3	17,1	17,4	15,6	16,5	16,0	16,8	17,1	
4H	2H	16,1	16,9	16,5	17,2	17,6	15,8	16,8	16,3	16,9	17,2	
	3H	16,5	17,4	16,8	17,5	17,9	16,0	17,0	16,5	17,2	17,5	
	4H	16,6	17,4	17,0	17,7	18,0	16,2	17,2	16,7	17,4	17,7	
	6H	16,9	17,7	17,3	17,9	18,2	16,5	17,5	17,0	17,7	18,0	
	8H	17,1	17,8	17,5	18,0	18,4	16,8	17,8	17,3	17,9	18,2	
6H	2H	16,3	16,8	16,7	17,2	17,6	15,8	16,3	16,2	16,7	17,1	
	3H	17,1	17,5	17,5	17,9	18,4	16,6	17,1	17,1	17,5	18,0	
	4H	17,4	17,8	17,8	18,2	18,7	17,0	17,4	17,5	17,9	18,4	
	6H	17,7	18,0	18,2	18,5	18,9	17,4	17,7	17,8	18,2	18,7	
	8H	18,3	18,6	18,7	19,0	19,3	17,6	17,9	18,0	18,3	18,6	
12H	2H	17,1	17,5	17,4	18,0	18,5	16,7	17,1	17,2	17,6	18,1	
	3H	17,5	17,9	18,0	18,3	18,8	17,2	17,5	17,7	18,0	18,5	
Variación de la posición del espectador para operaciones de entre-luminarias												
S = 1,9H		+0,3 / -0,4						+0,3 / -0,3				
S = 1,9H		+0,5 / -0,7						+0,5 / -0,8				
S = 2,0H		+1,2 / -1,2						+1,3 / -1,3				
Tabla estándar		B03H						B00S				
Sumando de contribución		-0,5						-0,5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2900lm flujo luminoso total												



Altura del local: 2.560 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	227	20	1551	0.086
Suelo	20	146	5.48	696	0.038
Techo	70	48	4.76	140	0.099
Paredes (10)	50	84	5.53	9587	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 70321030-283 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO WW SPOT (1.000)	630	630	7.5
2	2	SIMON 70731130-883 Luminaria pared 707.31 2L WW DIFFUSED Blanco (1.000)	670	670	15.0
3	2	SIMON 72524030-883 Downlight 725.24 WW Comfort (1.000)	2200	2200	22.0
4	1	SIMON 72660033-683 Luminaria 726 60x60 LowGlare WW (1.000)	2900	2900	39.0
Total:			9900	9900	128.0

Valor de eficiencia energética: $4.67 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.43 m^2)

4.3.- INFORME DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio. Como puede observarse, las demandas de calefacción se reducen de manera sensible respecto a la situación de partida.

Zonas habitables	S_u (m ²)	D_{cal}		D_{ref}	
		(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
ZONA HABITACIONES	3017.68	95387.76	31.61	60777.64	20.14
ZONA CAFETERÍA	415.90	38871.42	93.46	16540.71	39.77
ZONA COMEDOR	507.89	51915.37	102.22	17986.18	35.41
ZONA USOS MÚLTIPLES	266.10	18539.30	69.67	7489.18	28.14
ZONA CENTRO DÍA	300.88	13671.74	45.44	9230.26	30.68
ZONA U.A.P. MOD A P1	510.14	3448.52	6.76	21809.28	42.75
ZONA UCI MOD D P1	221.17	31779.43	143.69	9471.32	42.82
ZONA MOD B-C P1	1246.00	46677.89	37.46	31383.27	25.19
ZONA SALA FISIO P1	99.34	2257.05	22.72	3500.90	35.24
ZONA COMEDOR MOD A P1	75.16	5288.21	70.36	4086.29	54.37
ZONA COMEDOR MOD D P1	77.16	5840.14	75.69	3774.33	48.92
ZONA DESPACHOS ASISTENCIALES P1	21.36	88.33	4.13	829.41	38.82
ZONA DESPACHO MÉDICO P1	62.80	416.59	6.63	2277.01	36.26
ZONA PODOLOGÍA P1	16.15	253.15	15.68	664.65	41.17
ZONA DESPACHO JEFE ÁREA P1	27.71	624.39	22.53	798.31	28.81
ZONA DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	48.30	1750.63	36.25	1275.69	26.41
ZONA ALMACÉN SANITARIO	16.19	508.65	31.42	579.83	35.81
ZONA DESPACHO SINDICAL 1	22.78	386.98	16.98	1320.38	57.95
ZONA DESPACHO SINDICAL 2	21.90	261.79	11.96	1025.12	46.82
ZONA DE PASO CALEFACTADO	891.54	48737.33	54.67	24440.14	27.41
ZONA SALÓN DE ACTOS	171.83	12063.34	70.21	4971.85	28.94
ZONA TERAPIA OCUPACIONAL	91.71	4482.51	48.88	3812.59	41.57
ZONAS COMUNES P2-3 MOD AD	483.17	21238.14	43.96	12462.16	25.79
ZONAS COMUNES P2-3 MOD BC	898.58	41575.78	46.27	21657.47	24.10
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P2	124.91	5360.15	42.91	3585.66	28.71
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P3	115.46	5730.30	49.63	3448.39	29.87
ZONA SALA DE ESTAR MOD A P3	52.77	1957.77	37.10	1794.44	34.00
ZONA SALA DE CURAS MOD C P3	18.61	532.50	28.61	910.49	48.92
	9823.20	459645.17	46.79	271902.95	27.68

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

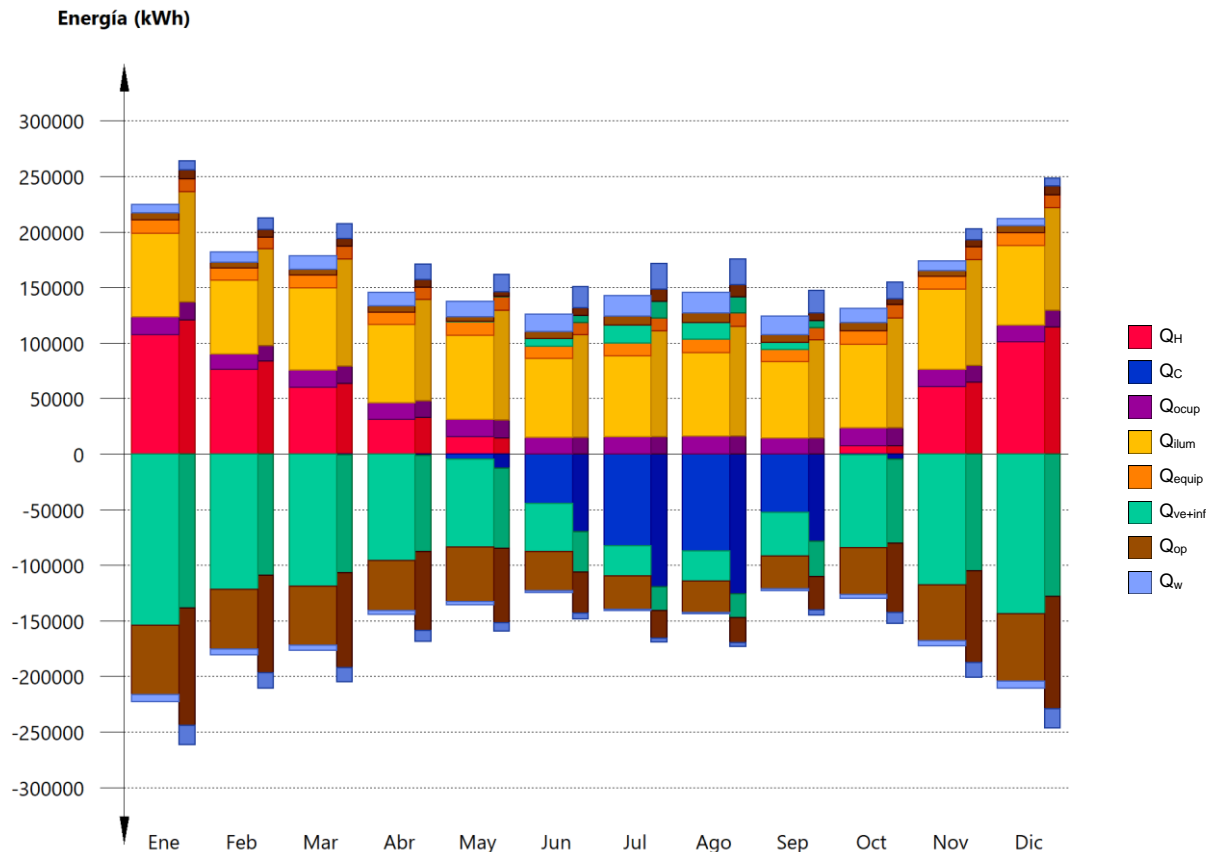
D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m²·año.

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

RESULTADOS MENSUALES.

Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros (Q_{op} y Q_w , respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones (Q_{ve+int}), la ganancia de calor interna debida a la ocupación (Q_{ocup}), a la iluminación (Q_{ilum}) y al equipamiento interno (Q_{equip}), así como el aporte necesario de calefacción (Q_H) y refrigeración (Q_C).



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Balance energético anual del edificio.														
Q_{op}	6205.5	5263.4	4906.7	5713.6	3807.6	6574.9	8121.9	8509.3	6524.3	7463.3	4907.9	6253.6	-465763.28	-47.41
	-62573.7	-53643.3	-53155.9	-44876.4	-49455.7	-35180.0	-30074.8	-28589.3	-29516.5	-42106.7	-50030.2	-60812.5		
Q_w	7323.7	9363.2	11930.7	12376.1	13908.8	15777.7	18353.4	18662.7	16917.0	12805.2	8864.8	6562.5	111183.24	11.32
	-6307.6	-4915.3	-4473.7	-3438.7	-2533.9	-1724.8	-1178.7	-1121.6	-1748.0	-3367.9	-4728.2	-6124.0		
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.1	643.2	6601.9	16004.1	15131.7	6708.6	0.0	--	--	-1006337.66	-102.44
	-154122.8	-122029.5	-119010.4	-95766.3	-78814.7	-43124.4	-27428.8	-27317.1	-39113.8	-83399.0	-117694.5	-143605.9		
Q_{equip}	12049.9	10570.5	11733.9	11081.0	12049.9	11223.4	11574.1	12032.5	10765.0	12049.9	11556.8	11240.7	137927.62	14.04
Q_{ilum}	75314.1	66599.4	73864.9	70256.8	75314.1	70877.1	73161.7	75231.2	68807.6	75314.1	72409.2	71629.6	868779.91	88.44
Q_{ocup}	16061.1	14089.4	15639.9	14769.8	16061.1	14959.5	15427.0	16038.0	14348.5	16061.1	15403.9	14982.7	183842.06	18.72
Q_H	107437.5	75970.5	60045.4	31365.4	15402.3	124.0	--	--	--	7459.2	60687.5	101153.2	459645.17	46.79
Q_c	--	--	--	-92.1	-4626.6	-44558.0	-82423.1	-86955.6	-52410.6	-836.9	--	--	-271902.95	-27.68
Q_{HC}	107437.5	75970.5	60045.4	31457.5	20029.0	44682.0	82423.1	86955.6	52410.6	8296.1	60687.5	101153.2	731548.12	74.47

donde:

Q_{op} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m²·año.

Q_w : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m²·año.

Q_{ve+inf} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m²·año.

Q_{equip} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m²·año.

Q_{ilum} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m²·año.

Q_{ocup} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m²·año.

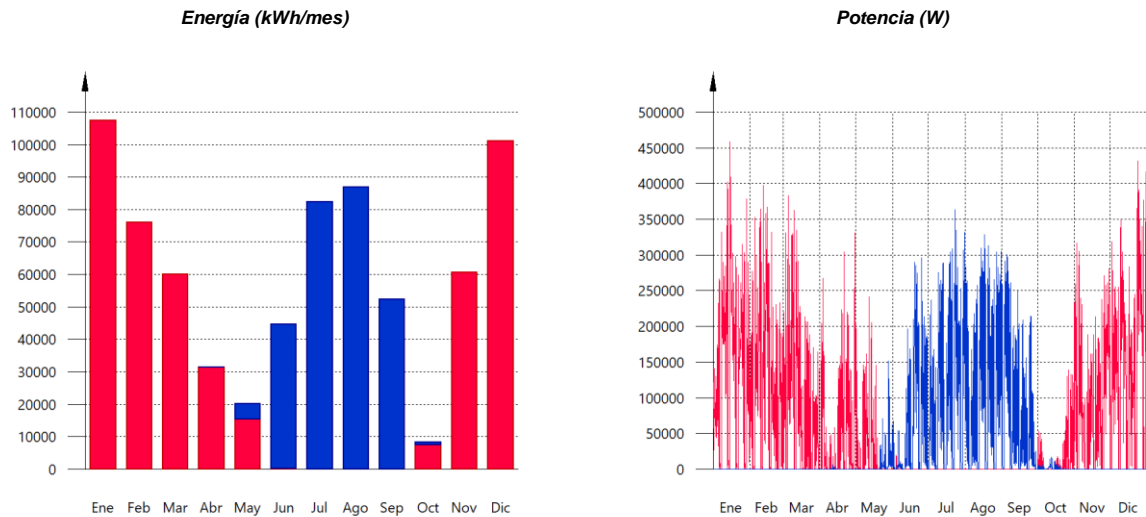
Q_H : Energía aportada de calefacción, kWh/m²·año.

Q_c : Energía aportada de refrigeración, kWh/m²·año.

Q_{HC} : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m²·año.

Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

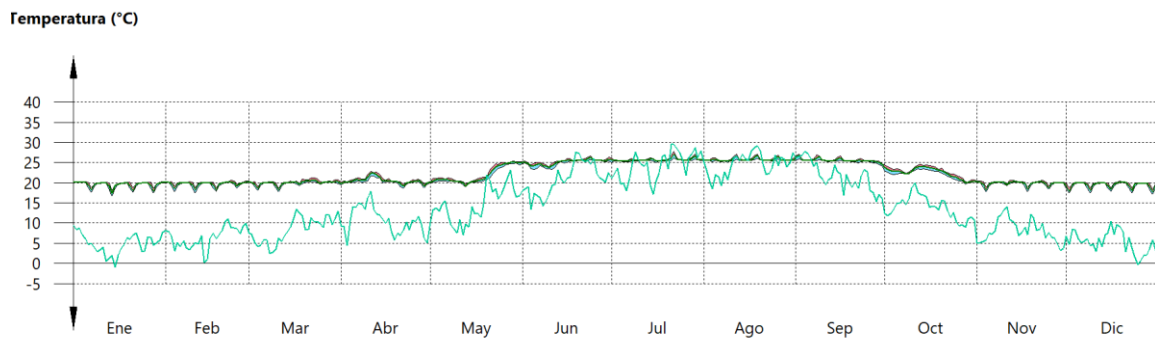
Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



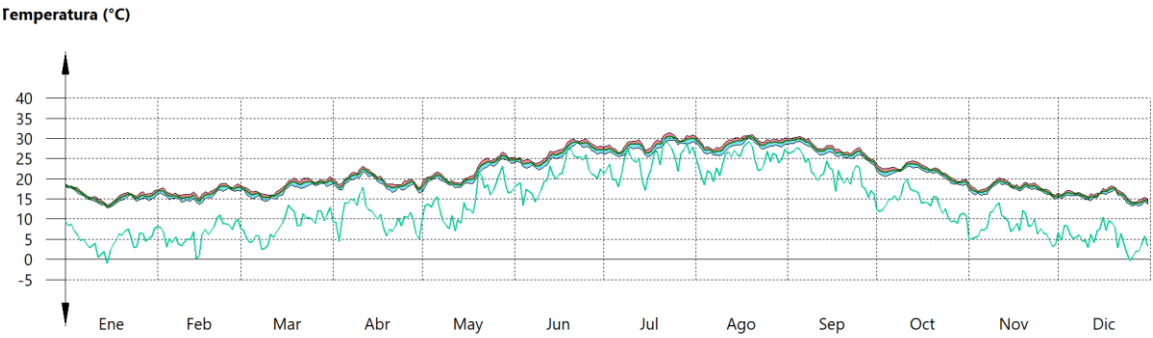
Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura operativa interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, en cada zona:

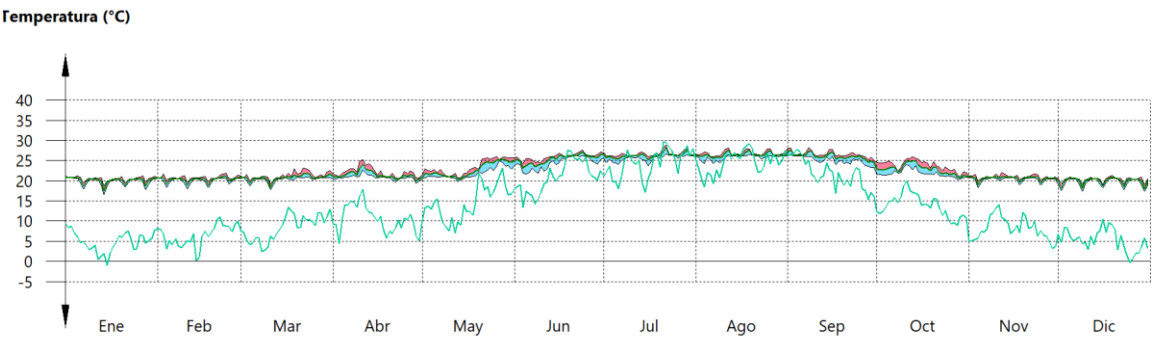
ZONA HABITACIONES



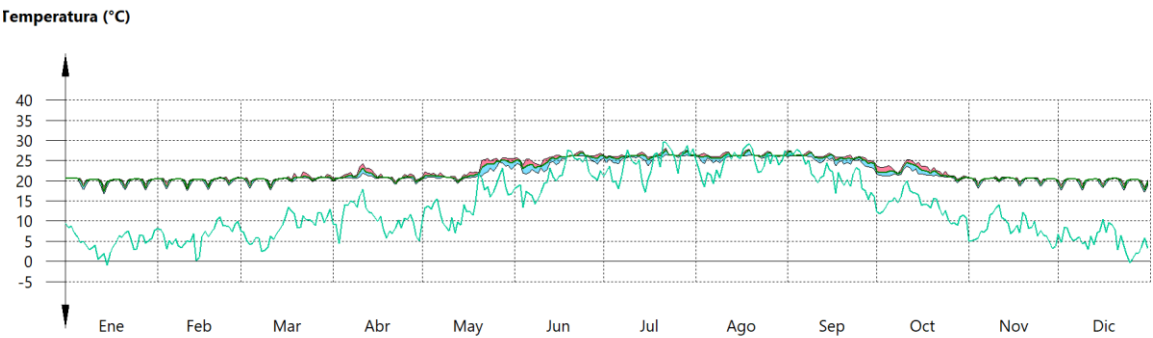
Zona no habitable



ZONA CAFETERÍA

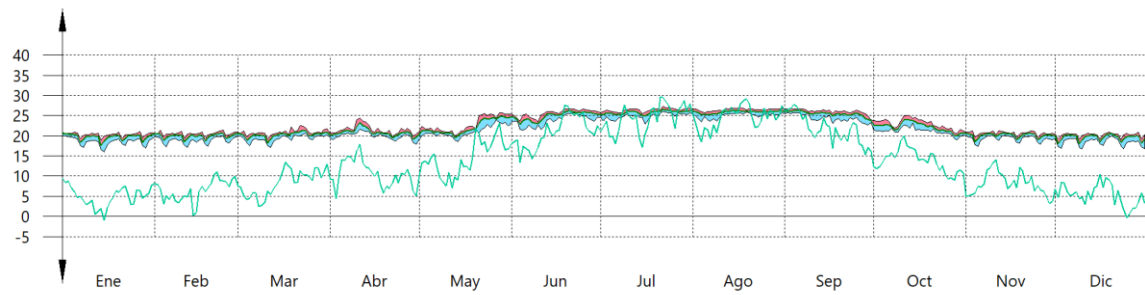


ZONA COMEDOR



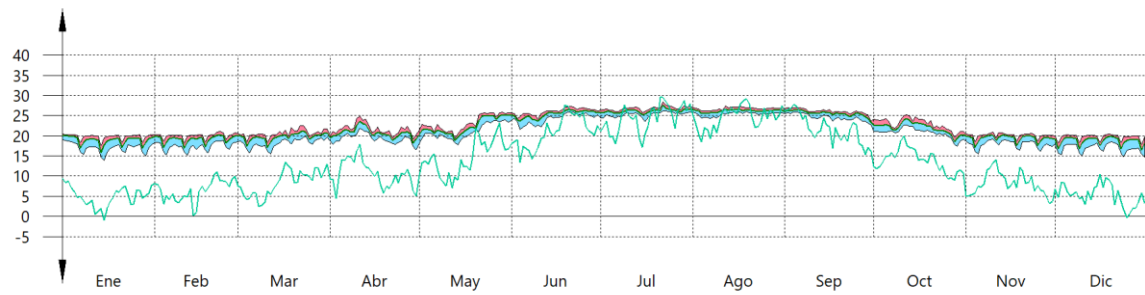
ZONA USOS MÚLTIPLES

Temperatura (°C)



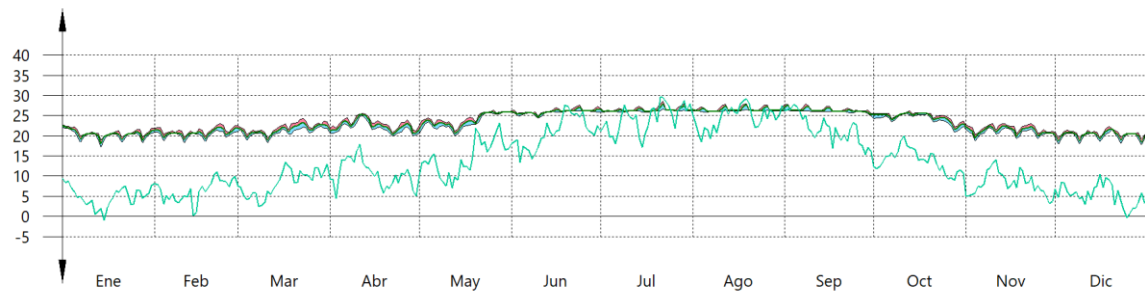
ZONA CENTRO DÍA

Temperatura (°C)



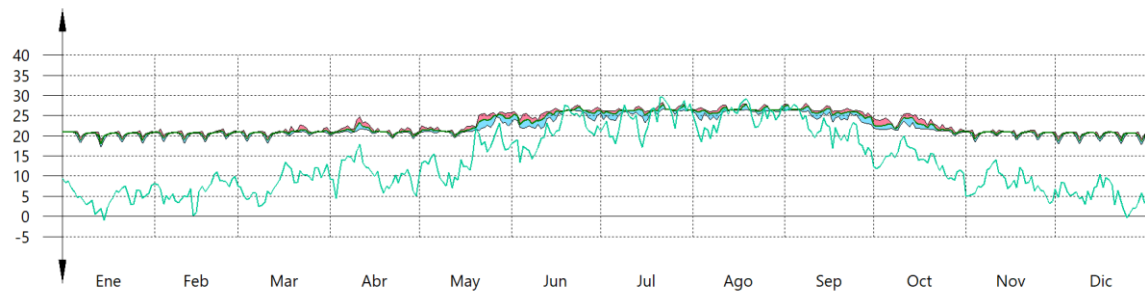
ZONA U.A.P. MOD A P1

Temperatura (°C)



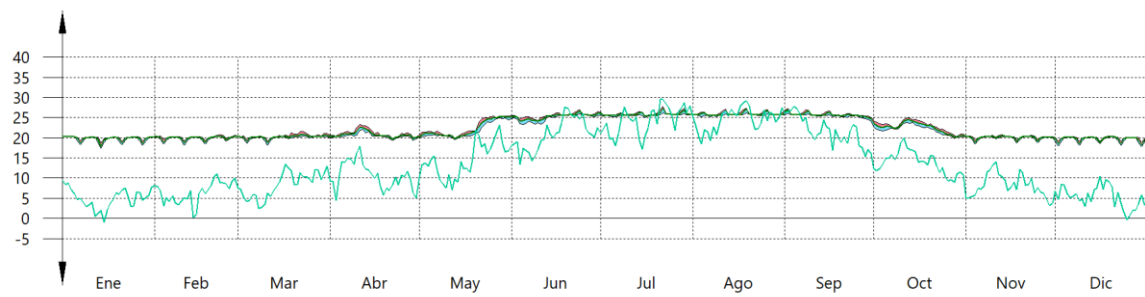
ZONA UCI MOD D P1

Temperatura (°C)



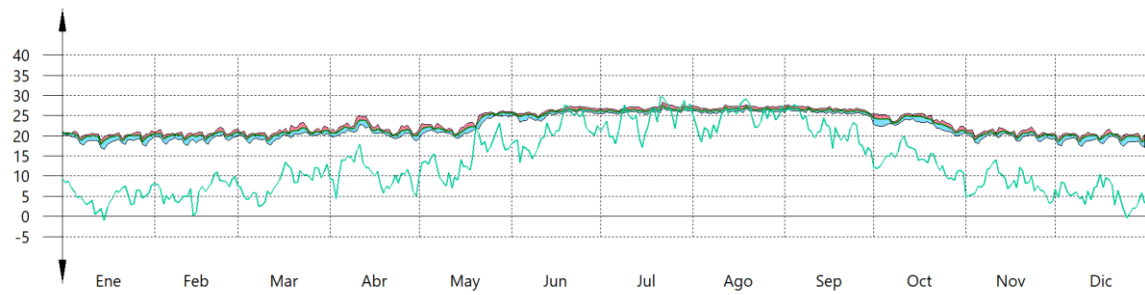
ZONA MOD B-C P1

Temperatura (°C)

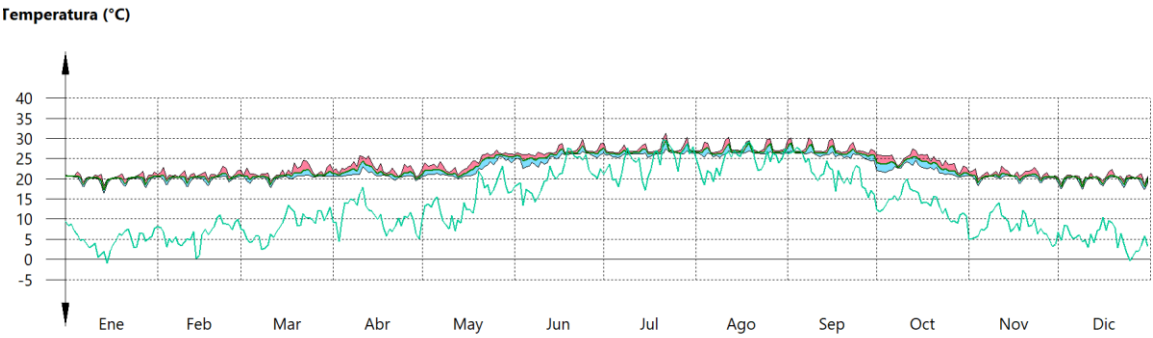


ZONA SALA FISIO P1

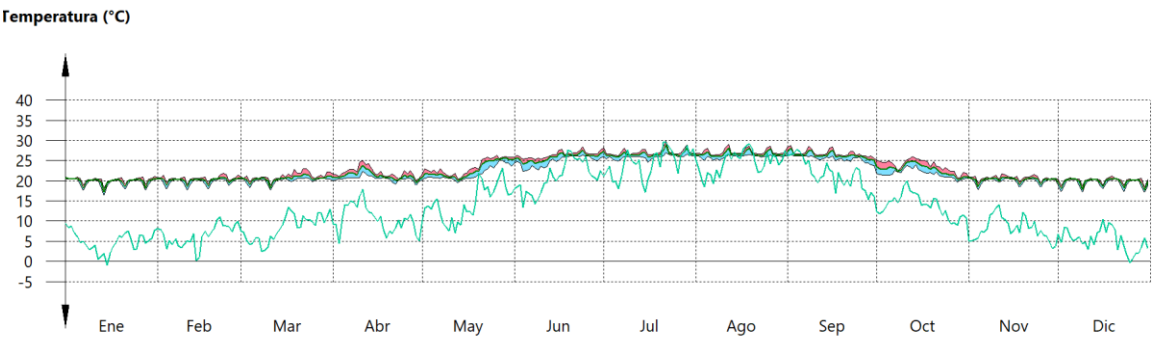
Temperatura (°C)



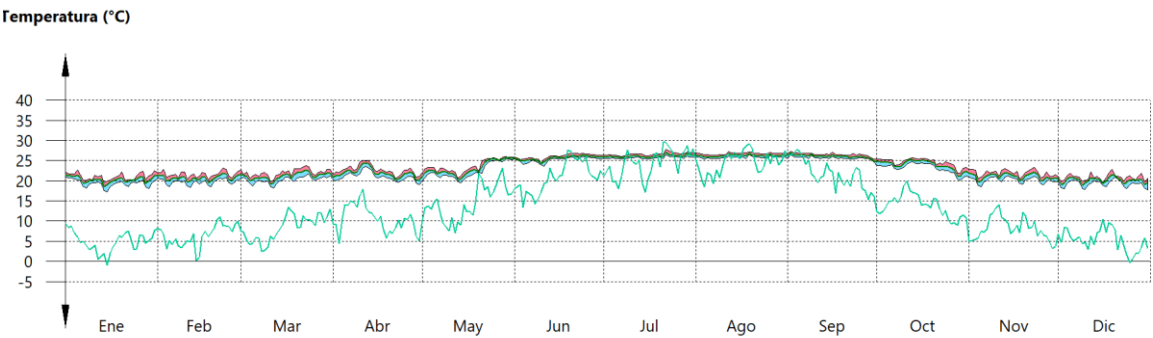
ZONA COMEDOR MOD A P1



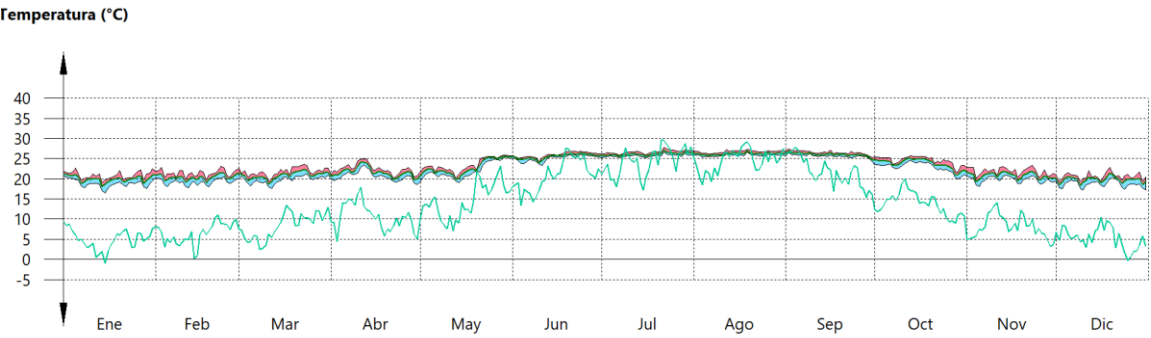
ZONA COMEDOR MOD D P1



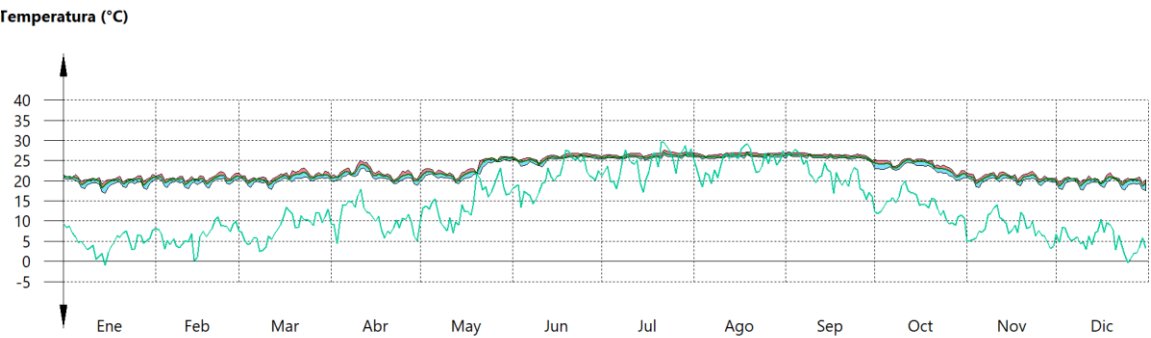
ZONA DESPACHOS ASISTENCIALES P1



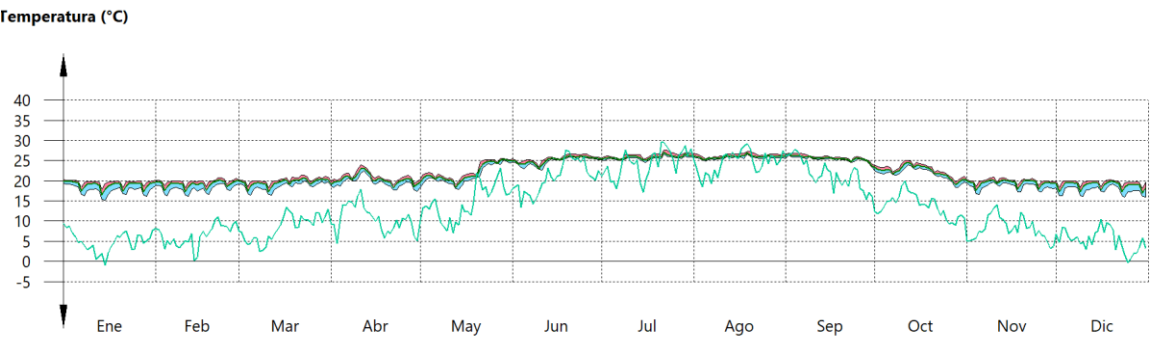
ZONA DESPACHO MÉDICO P1



ZONA PODOLOGÍA P1

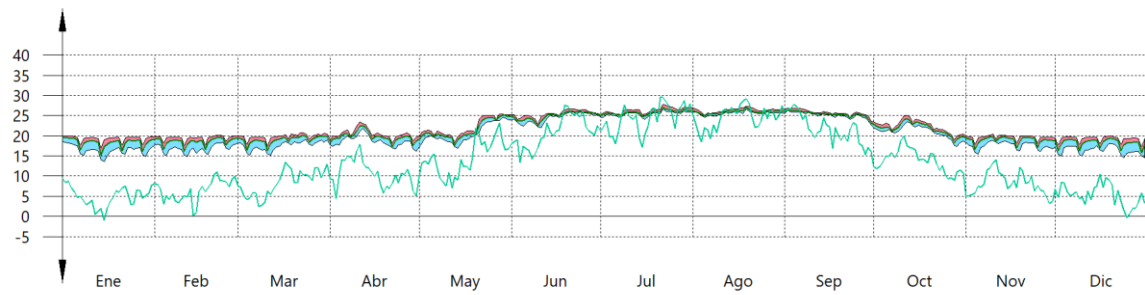


ZONA DESPACHO JEFE ÁREA P1



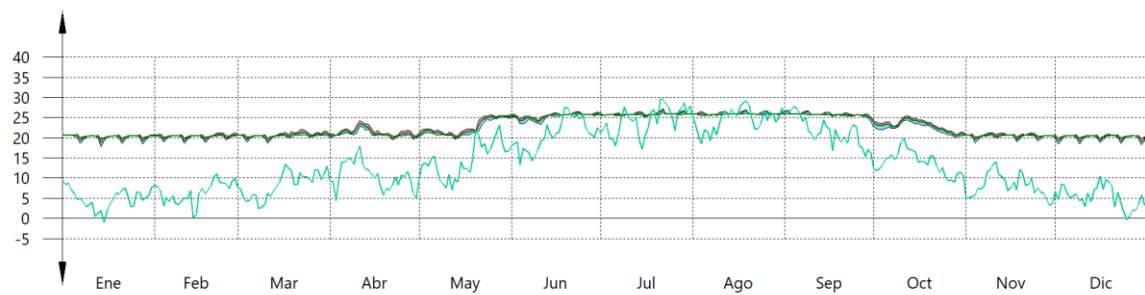
ZONA DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1

Temperatura (°C)



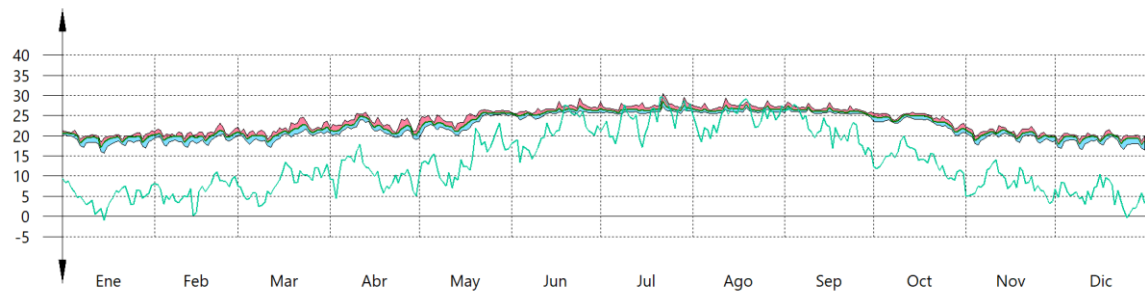
ZONA ALMACÉN SANITARIO

Temperatura (°C)

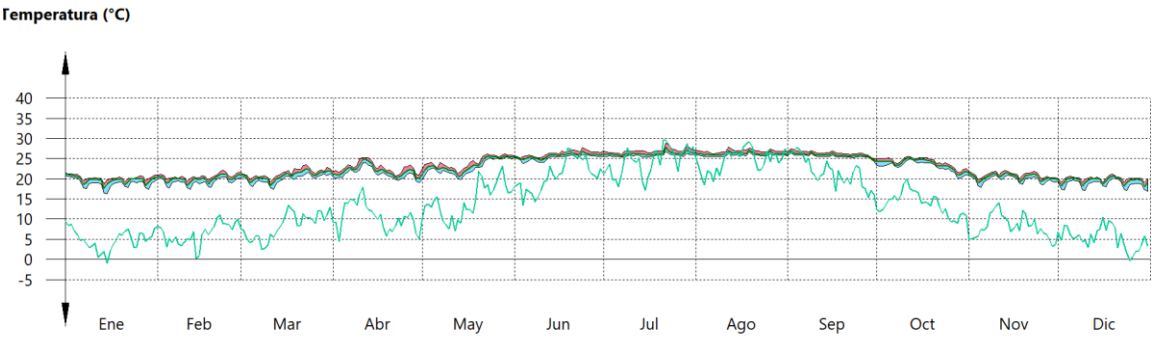


ZONA DESPACHO SINDICAL 1

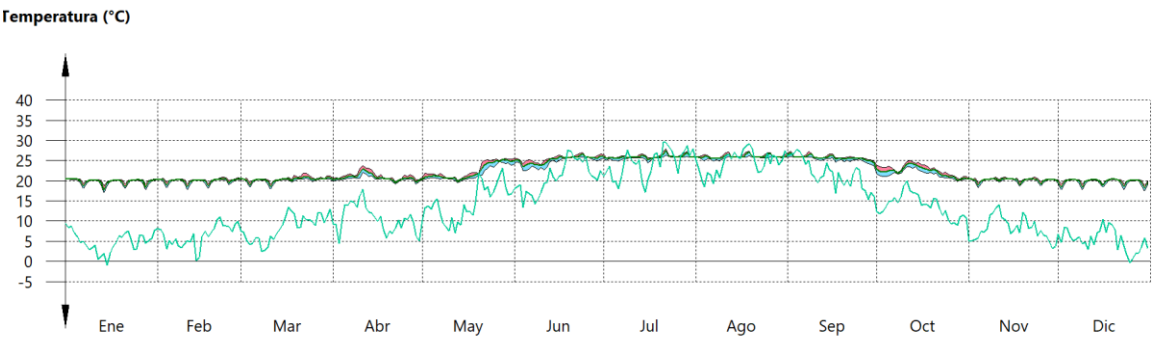
Temperatura (°C)



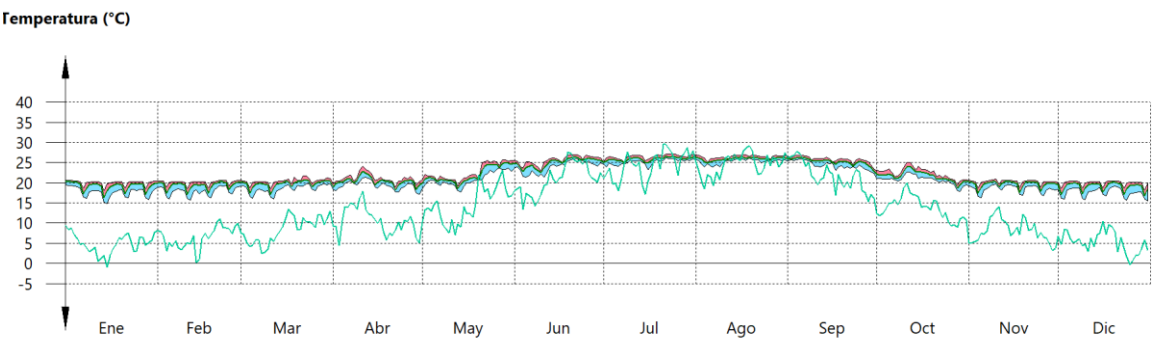
ZONA DESPACHO SINDICAL 2



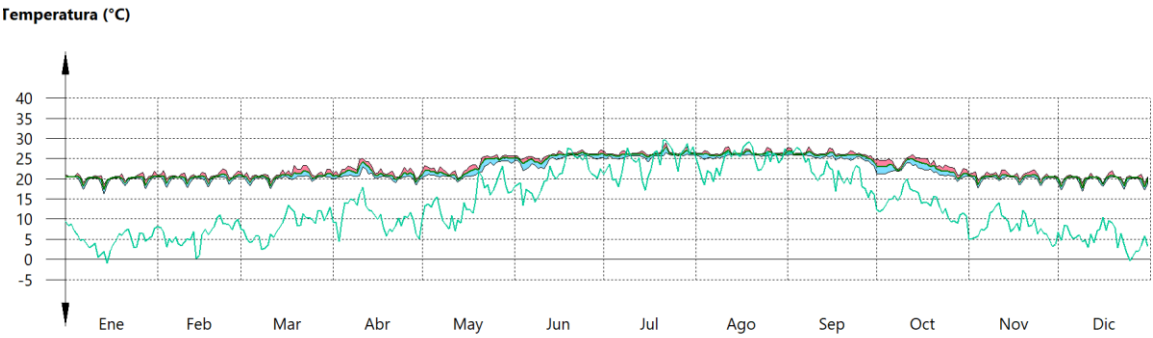
ZONA DE PASO CALEFACTADO



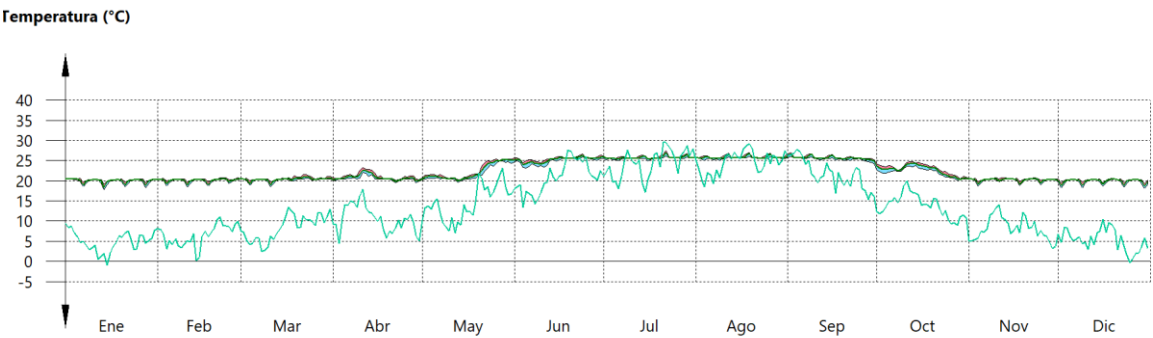
ZONA SALÓN DE ACTOS



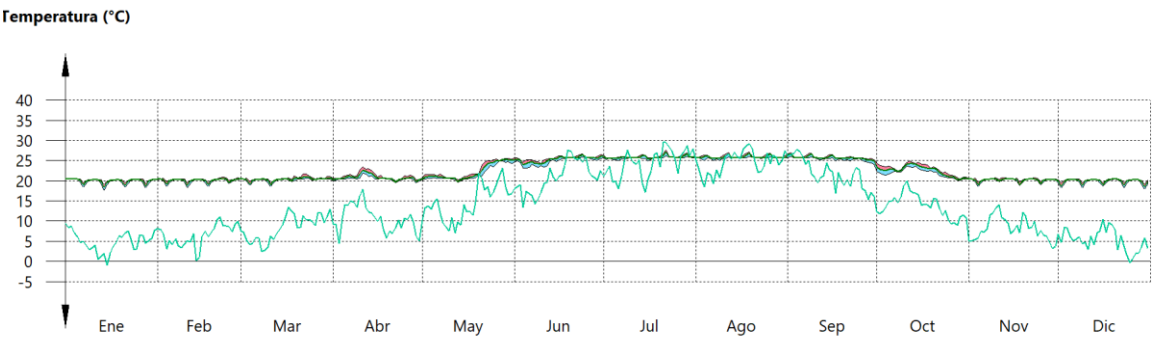
ZONA TERAPIA OCUPACIONAL



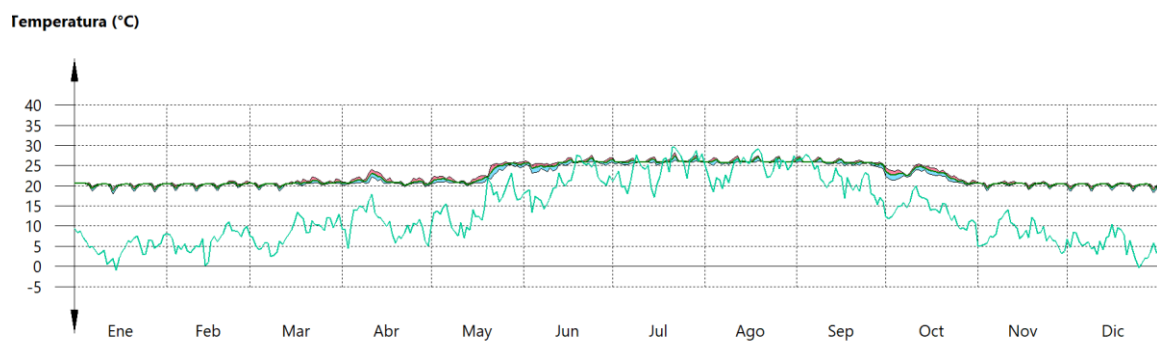
ZONAS COMUNES P2-3 MOD AD



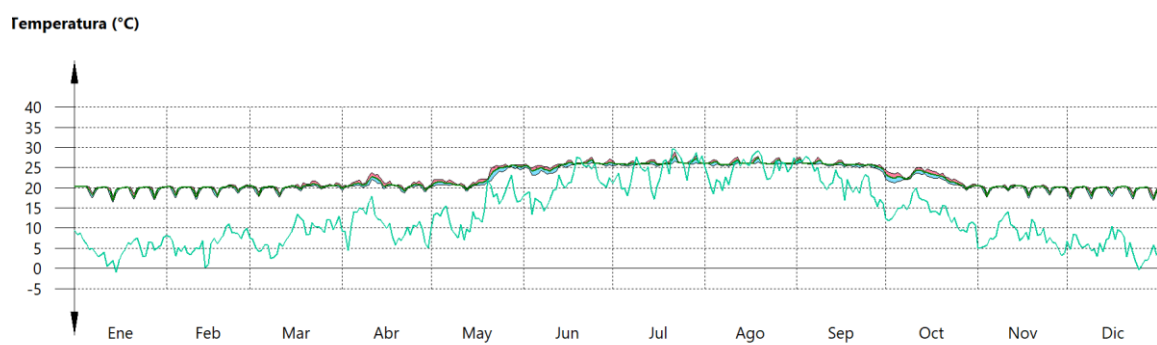
ZONAS COMUNES P2-3 MOD BC



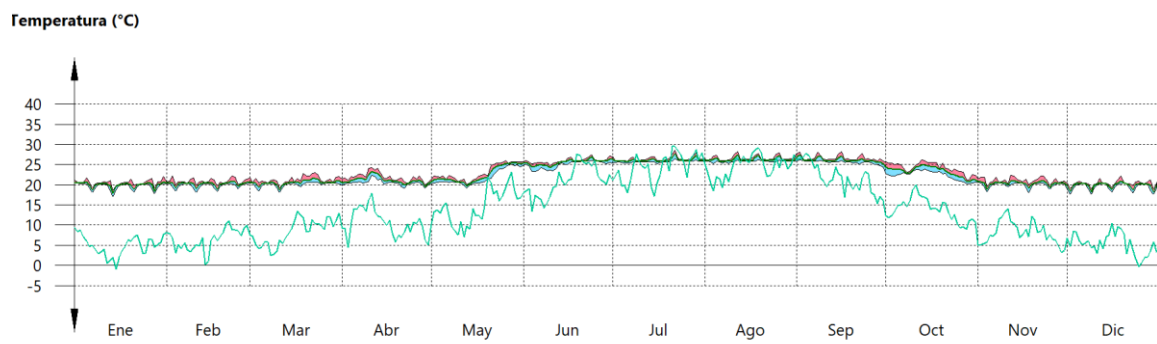
ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P2



ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P3

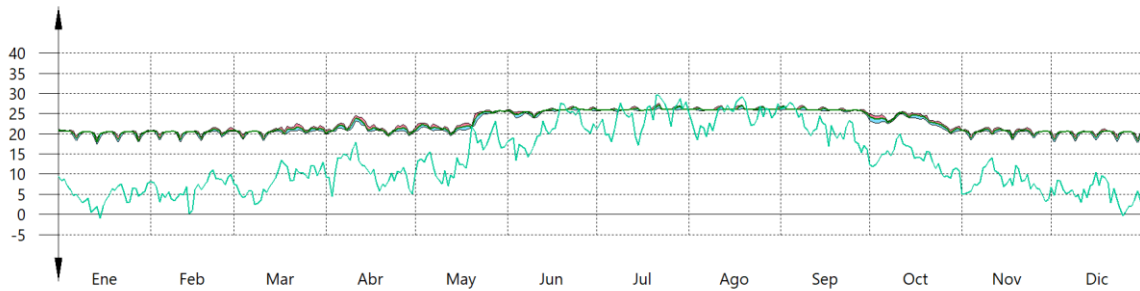


ZONA SALA DE ESTAR MOD A P3



ZONA SALA DE CURAS MOD C P3

Temperatura (°C)

**Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.**

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
ZONA HABITACIONES (A _t = 3017.68 m²; V = 8467.78 m³)														
Q _{op}	2216.9 -14951.7	1786.8 -11998.3	1587.6 -10594.4	2003.4 -7653.5	1105.6 -7855.3	2487.8 -3790.8	3811.2 -1837.3	4204.7 -1762.2	2885.0 -2777.1	2304.1 -6816.7	1728.2 -10379.8	2195.3 -14352.7	-66453.20	-22.02
Q _w	2558.8 -2003.6	3086.3 -1557.6	3651.1 -1406.3	3455.8 -1070.7	3524.7 -794.1	3951.4 -550.8	4689.2 -364.9	5062.8 -346.5	5013.0 -552.1	4122.8 -1082.6	3064.0 -1492.6	2234.6 -1940.6	31252.18	10.36
Q _{ve+inf}	-- -25353.9	-- -20032.2	-- -19195.5	-- -15457.7	122.8 -12212.7	1061.0 -6899.6	2638.9 -4028.5	2509.9 -3819.2	1125.9 -5990.1	-- -13408.8	-- -18912.9	-- -23551.9	-161404.55	-53.49
Q _{equip}	2643.5	2317.6	2571.1	2430.7	2643.5	2457.9	2539.4	2639.0	2358.3	2643.5	2534.9	2462.4	30241.68	10.02
Q _{ilum}	8230.1	7215.4	8004.6	7567.7	8230.1	7652.3	7905.9	8216.0	7342.2	8230.1	7891.8	7666.4	94152.44	31.20
Q _{ocup}	3521.8	3087.6	3425.3	3238.4	3521.8	3274.5	3383.1	3515.8	3141.9	3521.8	3377.1	3280.6	40289.59	13.35
Q _H	23345.0	16285.4	12180.7	5705.0	2578.4	--	--	--	--	698.2	12401.6	22193.6	95387.76	31.61
Q _C	--	--	--	--	-571.0	-9399.9	-18500.2	-19959.1	-12347.5	--	--	--	-60777.64	-20.14
Q _{HC}	23345.0	16285.4	12180.7	5705.0	3149.4	9399.9	18500.2	19959.1	12347.5	698.2	12401.6	22193.6	156165.40	51.75

Zona no habitable ($A_t = 1992.90 \text{ m}^2$; $V = 5884.48 \text{ m}^3$)

Q_{op}	135.8	248.8	257.2	167.2	39.4	6.6	3.8	1.9	0.4	48.3	109.0	185.9	-119560.41	-59.99
Q_w	-5423.4	-6225.6	-7953.4	-8470.9	-11386.9	-13451.4	-15822.2	-15707.6	-13329.0	-10042.7	-7079.8	-5871.6	7142.95	3.58
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	82.6	205.2	604.7	411.0	141.9	--	--	--	-130595.32	-65.53
Q_{equip}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q_{ilum}	20758.0	18749.2	20758.0	20088.4	20758.0	20088.4	20758.0	20758.0	20088.4	20758.0	20088.4	20758.0	244408.64	122.64
Q_{ocup}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

ZONA CAFETERÍA ($A_t = 415.90 \text{ m}^2$; $V = 1476.71 \text{ m}^3$)

Q_{op}	153.8	131.3	127.9	176.5	176.7	245.4	151.8	112.5	164.9	350.3	126.0	163.9	-24263.64	-58.34
Q_w	-3375.4	-2856.3	-2709.8	-2133.0	-2122.5	-1550.6	-1285.3	-1225.2	-1450.0	-1873.4	-2511.7	-3251.5	10428.62	25.07
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	39.6	535.9	1270.8	1217.2	539.5	--	--	--	-73974.33	-177.87
Q_{equip}	1093.0	958.2	1063.0	1005.0	1093.0	1016.2	1049.9	1091.1	975.1	1093.0	1048.1	1018.1	12503.74	30.06
Q_{ilum}	3303.2	2896.0	3212.7	3037.4	3303.2	3071.3	3173.1	3297.6	2946.9	3303.2	3167.5	3077.0	37789.07	90.86

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m².año)	
Q_{ocup}	1457.6	1277.9	1417.7	1340.3	1457.6	1355.3	1400.2	1455.1	1300.4	1457.6	1397.7	1357.8	16675.17	40.09
Q_H	8765.5	6299.6	5173.1	2886.6	1507.0	16.1	--	--	--	849.8	5139.1	8234.5	38871.42	93.46
Q_C	--	--	--	-1.0	-310.1	-2681.1	-5064.3	-5367.5	-3092.2	-24.4	--	--	-16540.71	-39.77
Q_{HC}	8765.5	6299.6	5173.1	2887.6	1817.2	2697.3	5064.3	5367.5	3092.2	874.1	5139.1	8234.5	55412.13	133.24

ZONA COMEDOR (A_t = 507.89 m²; V = 1803.20 m³)

Q_{op}	147.1	123.6	111.1	134.3	163.8	261.2	133.3	97.9	173.8	214.8	117.0	156.5	-27421.77	-53.99
	-3991.3	-3327.4	-3194.6	-2514.2	-2593.4	-1594.0	-1146.2	-984.6	-1160.3	-1882.4	-3056.9	-3810.8		
Q_w	63.0	110.1	188.9	265.6	423.4	509.5	557.7	468.3	321.9	187.4	92.5	50.4	1842.66	3.63
	-221.7	-172.5	-154.3	-114.9	-79.7	-50.8	-34.6	-31.9	-52.6	-101.7	-163.8	-217.7		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	48.7	653.9	1550.6	1485.4	659.3	--	--	--	-89090.28	-175.41
	-14270.4	-11225.8	-10873.2	-8408.8	-6974.7	-3403.9	-2123.7	-2182.3	-3082.1	-6954.4	-10776.0	-13212.9		
Q_{equip}	1334.7	1170.2	1298.2	1227.3	1334.7	1241.0	1282.2	1332.5	1190.8	1334.7	1279.9	1243.3	15269.49	30.06
Q_{ilum}	4033.9	3536.5	3923.4	3709.2	4033.9	3750.7	3875.0	4027.0	3598.7	4033.9	3868.1	3757.6	46147.79	90.86
Q_{ocup}	1780.0	1560.6	1731.3	1636.8	1780.0	1655.1	1709.9	1777.0	1588.0	1780.0	1706.9	1658.1	20363.66	40.09
Q_H	11211.0	8300.8	7057.9	4147.8	2215.8	26.9	--	--	--	1483.0	7018.0	10454.2	51915.37	102.22
Q_C	--	--	--	--	-254.2	-2957.5	-5714.5	-5891.2	-3164.2	-4.7	--	--	-17986.18	-35.41
Q_{HC}	11211.0	8300.8	7057.9	4147.8	2470.0	2984.3	5714.5	5891.2	3164.2	1487.7	7018.0	10454.2	69901.56	137.63

ZONA USOS MÚLTIPLES (A_t = 266.10 m²; V = 943.77 m³)

Q_{op}	296.2	257.2	256.4	224.4	184.1	167.6	137.7	132.3	168.0	202.8	243.5	283.6	-13827.24	-51.96
	-1801.9	-1545.1	-1592.9	-1361.8	-1428.0	-1111.7	-1052.0	-1037.1	-1027.7	-1211.0	-1487.0	-1724.8		
Q_w	357.1	419.5	501.0	487.9	494.0	552.4	653.5	716.9	689.7	556.3	420.7	331.9	4733.18	17.79
	-215.6	-170.4	-156.0	-120.8	-91.3	-61.3	-44.0	-42.4	-60.6	-114.2	-163.1	-208.0		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	27.0	338.1	811.7	781.2	348.5	--	--	--	-30744.16	-115.54
	-5306.7	-4061.1	-3879.7	-2965.9	-2352.4	-1022.5	-586.0	-624.5	-977.9	-2442.4	-3891.6	-4940.1		
Q_{equip}	479.0	421.5	469.4	440.7	479.0	450.2	459.8	479.0	431.1	479.0	459.8	450.2	5498.69	20.66
Q_{ilum}	1447.6	1273.9	1418.6	1331.8	1447.6	1360.7	1389.7	1447.6	1302.8	1447.6	1389.7	1360.7	16618.26	62.45
Q_{ocup}	638.8	562.1	626.0	587.7	638.8	600.4	613.2	638.8	574.9	638.8	613.2	600.4	7333.14	27.56
Q_H	4156.6	2888.4	2411.6	1428.0	781.5	15.8	--	--	--	498.5	2466.3	3892.5	18539.30	69.67
Q_C	--	--	--	--	-116.4	-1230.0	-2320.1	-2428.6	-1394.0	-0.0	--	--	-7489.18	-28.14
Q_{HC}	4156.6	2888.4	2411.6	1428.0	897.9	1245.8	2320.1	2428.6	1394.0	498.6	2466.3	3892.5	26028.48	97.81

ZONA CENTRO DÍA (A_t = 300.88 m²; V = 1057.75 m³)

Q_{op}	379.5	329.8	341.9	300.7	229.1	197.5	183.8	172.6	187.0	233.6	300.5	370.6	-21764.97	-72.34
	-2643.6	-2281.4	-2420.4	-2189.8	-2340.1	-1801.9	-1609.8	-1514.2	-1525.7	-1946.5	-2179.0	-2539.3		
Q_w	247.8	407.3	713.7	925.0	1151.5	1352.2	1516.5	1391.1	1071.5	668.0	306.8	213.3	7868.13	26.15
	-305.2	-240.2	-221.7	-174.9	-135.1	-95.6	-71.0	-68.0	-92.5	-166.6	-230.1	-295.7		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	18.8	236.2	568.3	547.1	245.4	--	--	--	-23070.06	-76.67
	-3851.2	-2960.7	-2851.8	-2256.1	-1848.2	-874.4	-482.5	-497.7	-781.3	-1871.2	-2818.7	-3592.2		
Q_{equip}	541.6	476.6	530.8	498.3	541.6	509.1	519.9	541.6	487.4	541.6	519.9	509.1	6217.40	20.66
Q_{ilum}	1672.9	1472.2	1639.4	1539.1	1672.9	1572.5	1606.0	1672.9	1505.6	1672.9	1606.0	1572.5	19204.87	63.83
Q_{ocup}	722.3	635.6	707.8	664.5	722.3	678.9	693.4	722.3	650.0	722.3	693.4	678.9	8291.64	27.56
Q_H	3321.5	2240.7	1655.5	789.5	360.6	0.2	--	--	--	253.7	1888.7	3161.3	13671.74	45.44
Q_C	--	--	--	-0.0	-256.0	-1663.0	-2807.6	-2852.0	-1647.5	-4.1	--	--	-9230.26	-30.68
Q_{HC}	3321.5	2240.7	1655.5	789.5	616.6	1663.3	2807.6	2852.0	1647.5	257.8	1888.7	3161.3	22902.00	76.12

ZONA U.A.P. MOD A P1 (A_t = 510.14 m²; V = 1514.59 m³)

Q_{op}	258.3	212.4	190.2	203.0	85.9	93.3	127.3	91.2	99.3	117.9	207.5	264.3	-29509.12	-57.84
	-3548.5	-3122.6	-3492.1	-3354.6	-3430.6	-1648.3	-970.6	-810.1	-1089.4	-3426.4	-3238.5	-3327.9		
Q_w	344.5	406.2	508.6	520.2	578.1	675.2	796.4	822.5	741.8	559.3	394.7	291.1	4741.19	9.29
	-281.5	-219.6	-205.2	-164.9	-121.8	-77.0	-48.0	-44.0	-74.1	-170.0	-218.7	-272.6		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	13.5	179.5	435.3	414.6	184.5	--	--	--	-28939.50	-56.73

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m².año)	
	-4250.0	-3401.8	-3461.2	-2970.3	-2479.0	-1213.5	-668.3	-649.3	-1004.1	-2770.8	-3392.6	-3905.9		
Q _{equip}	446.9	391.8	434.6	410.9	446.9	415.5	429.3	446.1	398.7	446.9	428.5	416.3	5112.40	10.02
Q _{ilum}	5362.6	4701.5	5215.7	4931.0	5362.6	4986.1	5151.4	5353.4	4784.1	5362.6	5142.2	4995.3	61348.78	120.26
Q _{ocup}	595.4	522.0	579.1	547.5	595.4	553.6	571.9	594.3	531.1	595.4	570.9	554.6	6811.03	13.35
Q _H	1172.6	601.6	333.9	50.9	8.3	--	--	--	--	--	203.4	1077.8	3448.52	6.76
Q _C	--	--	--	-76.9	-944.9	-3862.9	-5723.1	-6108.2	-4481.5	-611.8	--	--	-21809.28	-42.75
Q _{HC}	1172.6	601.6	333.9	127.8	953.1	3862.9	5723.1	6108.2	4481.5	611.8	203.4	1077.8	25257.80	49.51

ZONA UCI MOD D P1 (A_U = 221.17 m²; V = 656.74 m³)

Q _{op}	109.9	92.4	84.1	98.2	113.8	170.0	92.3	71.6	141.7	137.6	88.5	114.3	-12998.62	-58.77
	-1842.6	-1547.7	-1517.1	-1231.9	-1238.7	-790.1	-652.5	-610.3	-661.8	-962.8	-1489.9	-1767.7		
Q _w	204.1	239.3	252.6	207.9	199.1	232.1	267.5	291.5	325.7	299.9	243.2	186.8	2163.39	9.78
	-124.2	-97.5	-88.1	-66.7	-45.7	-27.9	-19.0	-17.7	-29.6	-57.4	-91.7	-120.9		
Q _{ve+inf}	--	--	--	--	29.5	398.7	947.3	906.9	402.1	--	--	--	-54341.50	-245.70
	-8770.4	-6901.3	-6687.0	-5165.3	-4196.9	-1983.0	-1248.5	-1290.4	-1812.6	-4225.7	-6625.5	-8119.4		
Q _{equip}	581.2	509.6	565.3	534.4	581.2	540.4	558.3	580.2	518.5	581.2	557.3	541.4	6649.25	30.06
Q _{ilum}	2454.1	2151.5	2386.8	2256.6	2454.1	2281.8	2357.4	2449.9	2189.3	2454.1	2353.2	2286.0	28074.59	126.94
Q _{ocup}	775.1	679.6	753.9	712.7	775.1	720.7	744.6	773.8	691.5	775.1	743.3	722.0	8867.56	40.09
Q _H	6674.6	4928.6	4311.7	2711.3	1533.1	59.1	--	--	--	1064.5	4282.1	6214.4	31779.43	143.69
Q _C	--	--	--	--	-139.4	-1540.1	-2986.5	-3090.1	-1712.2	-2.9	--	--	-9471.32	-42.82
Q _{HC}	6674.6	4928.6	4311.7	2711.3	1672.5	1599.2	2986.5	3090.1	1712.2	1067.5	4282.1	6214.4	41250.76	186.51

ZONA MOD B-C P1 (A_U = 1246.00 m²; V = 3695.01 m³)

Q _{op}	513.4	421.7	383.2	505.3	364.1	835.9	1255.8	1419.3	887.3	904.5	399.7	534.8	-31799.12	-25.52
	-5976.9	-4913.5	-4516.6	-3502.1	-3817.0	-1903.7	-869.9	-713.8	-1092.5	-2970.2	-4171.4	-5776.7		
Q _w	492.5	736.1	1113.5	1235.7	1467.5	1670.1	1944.3	1946.1	1670.3	1118.5	636.0	436.3	9473.72	7.60
	-766.8	-592.3	-536.0	-407.4	-298.5	-204.3	-135.2	-128.3	-207.4	-402.2	-569.6	-745.3		
Q _{ve+inf}	--	--	--	--	59.6	630.9	1510.2	1441.7	643.8	--	--	--	-90174.46	-72.37
	-14067.7	-11084.2	-10727.7	-8485.6	-7122.4	-3867.7	-2248.3	-2229.6	-3370.7	-7601.0	-10614.4	-13041.4		
Q _{equip}	1091.5	956.9	1061.6	1003.7	1091.5	1014.9	1048.5	1089.6	973.7	1091.5	1046.6	1016.7	12486.79	10.02
Q _{ilum}	6070.0	5321.6	5903.7	5581.5	6070.0	5643.8	5830.9	6059.6	5415.2	6070.0	5820.5	5654.2	69440.96	55.73
Q _{ocup}	1454.1	1274.9	1414.3	1337.1	1454.1	1352.1	1396.9	1451.7	1297.3	1454.1	1394.4	1354.5	16635.57	13.35
Q _H	11298.4	7976.2	6020.2	2842.2	1264.8	--	--	--	--	443.9	6166.7	10665.6	46677.89	37.46
Q _C	--	--	--	--	-389.1	-5049.1	-9617.9	-10206.7	-6120.5	--	--	--	-31383.27	-25.19
Q _{HC}	11298.4	7976.2	6020.2	2842.2	1653.9	5049.1	9617.9	10206.7	6120.5	443.9	6166.7	10665.6	78061.16	62.65

ZONA SALA FISIO P1 (A_U = 99.34 m²; V = 294.69 m³)

Q _{op}	140.0	121.8	123.5	109.6	78.9	83.5	79.6	74.8	83.6	89.5	118.5	135.3	-4654.03	-46.85
	-654.2	-579.2	-614.9	-555.4	-581.2	-358.5	-268.4	-250.4	-293.2	-558.3	-549.1	-629.9		
Q _w	129.1	167.4	202.3	202.3	208.5	230.4	271.8	292.5	276.8	214.4	156.7	122.9	1953.84	19.67
	-74.1	-58.6	-54.7	-43.7	-33.8	-23.9	-17.5	-17.1	-24.1	-44.9	-57.1	-71.8		
Q _{ve+inf}	--	--	--	--	5.2	66.1	159.1	152.9	69.0	--	--	--	-6921.53	-69.67
	-1111.5	-861.8	-842.6	-687.9	-554.8	-273.0	-146.7	-149.9	-245.9	-631.2	-831.3	-1037.2		
Q _{equip}	178.8	157.4	175.2	164.5	178.8	168.1	171.7	178.8	160.9	178.8	171.7	168.1	2052.84	20.66
Q _{ilum}	548.4	482.6	537.4	504.5	548.4	515.5	526.4	548.4	493.5	548.4	526.4	515.5	6295.39	63.37
Q _{ocup}	238.5	209.9	233.7	219.4	238.5	224.2	228.9	238.5	214.6	238.5	228.9	224.2	2737.70	27.56
Q _H	622.3	376.4	259.0	105.4	42.6	--	--	--	--	10.0	252.7	588.7	2257.05	22.72
Q _C	--	--	--	-0.4	-108.6	-613.2	-985.3	-1049.6	-718.3	-25.5	--	--	-3500.90	-35.24
Q _{HC}	622.3	376.4	259.0	105.8	151.2	613.2	985.3	1049.6	718.3	35.5	252.7	588.7	5757.95	57.96

ZONA COMEDOR MOD A P1 (A_U = 75.16 m²; V = 222.84 m³)

Q _{op}	51.7	45.6	46.3	58.8	49.2	90.8	117.9	135.3	105.5	110.2	42.9	54.9	-5054.51	-67.25
	-689.8	-617.1	-618.6	-518.1	-542.9	-360.3	-298.4	-299.4	-344.3	-485.5	-525.4	-663.6		

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m².año)	
Q_w	220.7	306.7	375.3	377.2	419.0	436.2	509.3	544.1	512.7	385.0	278.9	220.9	3792.12	50.46
	-118.5	-93.7	-85.4	-66.1	-48.8	-33.2	-22.7	-21.4	-34.8	-64.7	-89.4	-115.3		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	5.9	80.5	191.5	183.4	81.1	--	--	--	-11629.42	-154.73
	-1791.1	-1416.7	-1389.1	-1117.8	-945.0	-484.8	-285.3	-285.7	-427.8	-1003.4	-1365.5	-1659.4		
Q_{equip}	197.5	173.2	192.1	181.6	197.5	183.6	189.7	197.2	176.2	197.5	189.4	184.0	2259.56	30.06
Q_{ilum}	610.1	534.9	593.4	561.0	610.1	567.3	586.1	609.0	544.3	610.1	585.0	568.3	6979.52	92.87
Q_{ocup}	263.4	230.9	256.2	242.2	263.4	244.9	253.0	263.0	235.0	263.4	252.6	245.4	3013.40	40.09
Q_H	1301.6	878.3	678.2	331.1	154.3	--	--	--	--	60.7	676.6	1207.3	5288.21	70.36
Q_C	--	--	--	-4.1	-111.1	-677.1	-1192.6	-1273.7	-802.8	-24.8	--	--	-4086.29	-54.37
Q_{HC}	1301.6	878.3	678.2	335.2	265.4	677.1	1192.6	1273.7	802.8	85.6	676.6	1207.3	9374.50	124.73

ZONA COMEDOR MOD D P1 ($A_t = 77.16 \text{ m}^2$; $V = 228.77 \text{ m}^3$)

Q_{op}	51.8	44.2	40.7	46.8	31.6	57.4	66.2	68.3	53.8	75.7	41.2	55.1	-5492.64	-71.19
	-688.3	-595.8	-616.7	-557.6	-594.3	-416.9	-347.5	-311.6	-319.3	-476.1	-547.0	-654.2		
Q_w	161.2	215.4	295.0	343.6	400.9	471.6	534.0	507.5	418.5	302.4	193.2	139.2	3201.87	41.50
	-119.0	-93.9	-84.9	-64.4	-46.5	-31.3	-21.4	-20.1	-33.0	-61.6	-88.9	-115.5		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	6.1	82.7	196.9	188.5	83.5	--	--	--	-11786.93	-152.76
	-1836.3	-1448.2	-1412.7	-1123.4	-949.7	-491.0	-290.5	-291.5	-431.8	-978.5	-1390.6	-1700.4		
Q_{equip}	202.8	177.8	197.2	186.5	202.8	188.5	194.8	202.4	180.9	202.8	194.4	188.9	2319.72	30.06
Q_{ilum}	626.3	549.1	609.2	575.9	626.3	582.4	601.7	625.3	558.8	626.3	600.6	583.4	7165.35	92.87
Q_{ocup}	270.4	237.1	263.0	248.7	270.4	251.4	259.8	270.0	241.2	270.4	259.3	251.9	3093.60	40.09
Q_H	1376.6	955.8	757.1	390.5	191.2	--	--	--	--	93.0	782.4	1293.6	5840.14	75.69
Q_C	--	--	--	-0.0	-86.3	-644.9	-1143.3	-1186.1	-707.8	-5.9	--	--	-3774.33	-48.92
Q_{HC}	1376.6	955.8	757.1	390.5	277.5	644.9	1143.3	1186.1	707.8	99.0	782.4	1293.6	9614.47	124.61

ZONA DESPACHOS ASISTENCIALES P1 ($A_t = 21.36 \text{ m}^2$; $V = 63.34 \text{ m}^3$)

Q_{op}	29.2	24.6	24.4	20.4	15.1	17.8	19.9	21.7	22.0	16.3	23.0	28.4	-1172.02	-54.86
	-157.3	-147.2	-163.3	-150.2	-141.4	-66.3	-38.5	-39.6	-58.1	-169.4	-158.1	-145.5		
Q_w	53.3	58.0	58.3	46.3	37.5	39.6	48.4	61.2	72.9	68.2	61.2	49.9	516.77	24.19
	-19.5	-15.9	-14.9	-11.8	-9.0	-6.0	-4.3	-4.2	-6.1	-12.2	-15.5	-18.7		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	0.6	7.3	17.6	16.9	7.7	--	--	--	-850.63	-39.82
	-133.1	-105.4	-104.8	-86.7	-68.2	-32.7	-17.2	-17.2	-28.6	-79.3	-103.9	-123.6		
Q_{equip}	38.5	33.8	37.7	35.4	38.5	36.1	36.9	38.5	34.6	38.5	36.9	36.1	441.45	20.66
Q_{ilum}	109.4	96.3	107.2	100.6	109.4	102.8	105.0	109.4	98.4	109.4	105.0	102.8	1255.67	58.78
Q_{ocup}	51.3	45.1	50.3	47.2	51.3	48.2	49.2	51.3	46.2	51.3	49.2	48.2	588.71	27.56
Q_H	31.7	13.7	8.9	2.5	0.7	--	--	--	--	--	5.5	25.3	88.33	4.13
Q_C	--	--	--	-0.4	-30.6	-143.9	-214.0	-234.9	-186.2	-19.2	--	--	-829.41	-38.82
Q_{HC}	31.7	13.7	8.9	2.9	31.4	143.9	214.0	234.9	186.2	19.2	5.5	25.3	917.74	42.96

ZONA DESPACHO MÉDICO P1 ($A_t = 62.80 \text{ m}^2$; $V = 186.75 \text{ m}^3$)

Q_{op}	115.6	99.5	98.8	85.1	59.6	59.4	58.3	57.6	65.4	65.5	94.5	109.8	-3386.62	-53.93
	-499.4	-457.6	-482.8	-422.8	-407.8	-212.0	-123.9	-115.6	-183.9	-505.2	-478.6	-466.1		
Q_w	166.6	185.6	170.5	118.8	95.8	109.9	129.2	152.7	203.5	209.5	194.3	158.2	1469.02	23.39
	-60.3	-48.4	-45.2	-36.5	-27.8	-18.9	-13.5	-13.1	-18.9	-37.2	-47.6	-58.0		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	1.8	22.4	54.9	52.5	24.0	--	--	--	-2804.54	-44.66
	-438.5	-348.1	-343.4	-285.3	-219.1	-109.2	-59.1	-57.5	-95.6	-257.1	-339.4	-407.8		
Q_{equip}	113.0	99.5	110.8	104.0	113.0	106.3	108.5	113.0	101.7	113.0	108.5	106.3	1297.74	20.66
Q_{ilum}	321.5	283.0	315.1	295.8	321.5	302.3	308.7	321.5	289.4	321.5	308.7	302.3	3691.35	58.78
Q_{ocup}	150.8	132.7	147.7	138.7	150.8	141.7	144.7	150.8	135.7	150.8	144.7	141.7	1730.70	27.56
Q_H	142.2	64.6	40.6	13.9	4.1	--	--	--	--	0.1	26.8	124.3	416.59	6.63
Q_C	--	--	--	-0.6	-78.5	-390.9	-596.7	-651.1	-511.1	-48.1	--	--	-2277.01	-36.26
Q_{HC}	142.2	64.6	40.6	14.5	82.6	390.9	596.7	651.1	511.1	48.2	26.8	124.3	2693.61	42.89

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
ZONA PODOLOGÍA P1 (A _t = 16.15 m²; V = 47.87 m³)														
Q _{op}	23.4 -111.5	19.9 -97.1	19.7 -102.7	17.0 -95.0	11.9 -97.3	14.1 -49.4	15.1 -24.9	14.8 -21.3	16.2 -35.0	12.9 -105.6	18.8 -97.0	22.5 -106.4	-736.78	-45.63
Q _w	20.7 -7.5	22.0 -6.1	20.9 -5.7	15.6 -4.5	12.2 -3.5	13.0 -2.4	15.8 -1.7	20.1 -1.6	25.3 -2.4	25.0 -4.6	23.6 -5.9	19.7 -7.3	180.58	11.18
Q _{ve+inf}	-- -184.4	-- -143.8	-- -140.9	-- -114.7	0.9 -92.2	10.8 -44.9	26.1 -23.9	25.0 -24.4	11.3 -40.3	-- -106.9	-- -140.0	-- -171.7	-1154.31	-71.49
Q _{equip}	29.1	25.6	28.5	26.7	29.1	27.3	27.9	29.1	26.2	29.1	27.9	27.3	333.64	20.66
Q _{ilum}	118.2	104.0	115.8	108.7	118.2	111.1	113.5	118.2	106.4	118.2	113.5	111.1	1356.81	84.03
Q _{ocup}	38.8	34.1	38.0	35.7	38.8	36.4	37.2	38.8	34.9	38.8	37.2	36.4	444.94	27.56
Q _H	74.4	42.4	27.7	11.7	3.9	--	--	--	--	0.4	23.2	69.4	253.15	15.68
Q _C	--	--	--	-0.0	-20.1	-115.0	-184.0	-197.7	-141.9	-5.9	--	--	-664.65	-41.17
Q _{HC}	74.4	42.4	27.7	11.8	24.1	115.0	184.0	197.7	141.9	6.3	23.2	69.4	917.80	56.84

ZONA DESPACHO JEFE ÁREA P1 ($A_t = 27.71 \text{ m}^2$; $V = 82.17 \text{ m}^3$)

Q_{op}	28.3 -263.0	24.4 -219.5	24.6 -222.7	21.4 -194.3	15.4 -202.0	16.7 -118.9	19.5 -67.7	18.0 -57.7	18.5 -81.1	16.7 -186.4	22.6 -205.5	27.9 -252.6	-1817.28	-65.58
Q_w	3.8 -29.9	8.0 -23.3	15.2 -21.4	20.5 -16.7	28.9 -12.7	37.9 -8.7	44.0 -6.2	40.2 -6.1	28.7 -8.8	14.9 -16.6	6.5 -22.5	3.0 -29.3	49.34	1.78
Q_{ve+inf}	-- -158.3	-- -122.2	-- -117.7	0.0 -94.2	0.9 -76.3	9.3 -38.7	22.6 -21.0	21.7 -21.3	9.9 -34.9	-- -84.0	-- -116.8	-- -147.8	-968.87	-34.96
Q_{equip}	49.9	43.9	48.9	45.9	49.9	46.9	47.9	49.9	44.9	49.9	47.9	46.9	572.64	20.66
Q_{ilum}	141.9	124.9	139.0	130.5	141.9	133.4	136.2	141.9	127.7	141.9	136.2	133.4	1628.84	58.78
Q_{ocup}	66.5	58.5	65.2	61.2	66.5	62.5	63.9	66.5	59.9	66.5	63.9	62.5	763.70	27.56
Q_H	165.2	109.3	73.5	30.2	11.0	--	--	--	--	3.2	72.0	160.0	624.39	22.53
Q_C	--	--	--	--	-17.8	-135.6	-234.4	-248.5	-160.7	-1.3	--	--	-798.31	-28.81
Q_{HC}	165.2	109.3	73.5	30.2	28.9	135.6	234.4	248.5	160.7	4.5	72.0	160.0	1422.70	51.34

ZONA DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1 ($A_t = 48.30 \text{ m}^2$; $V = 143.72 \text{ m}^3$)

Q_{op}	73.2 -576.8	62.7 -477.0	62.1 -463.0	55.9 -373.8	37.3 -374.9	36.0 -217.8	37.9 -125.9	34.2 -105.9	37.0 -154.5	40.4 -332.4	56.9 -439.5	71.7 -553.5	-3589.54	-74.32
Q_w	4.3 -37.1	9.3 -28.5	18.1 -26.0	25.1 -20.1	36.3 -15.0	47.9 -10.4	56.5 -7.6	51.4 -7.6	36.1 -10.8	18.3 -19.8	7.7 -27.5	3.3 -36.2	67.80	1.40
Q_{ve+inf}	-- -337.0	-- -261.0	-- -248.8	0.1 -198.8	2.0 -153.7	17.9 -82.7	44.0 -47.3	42.0 -45.9	19.6 -74.5	-- -165.8	-- -244.8	-- -315.2	-2050.11	-42.45
Q_{equip}	86.9	76.5	85.2	80.0	86.9	81.7	83.5	86.9	78.2	86.9	83.5	81.7	998.05	20.66
Q_{ilum}	247.3	217.6	242.3	227.5	247.3	232.5	237.4	247.3	222.6	247.3	237.4	232.5	2838.90	58.78
Q_{ocup}	115.9	102.0	113.6	106.7	115.9	109.0	111.3	115.9	104.3	115.9	111.3	109.0	1331.02	27.56
Q_H	428.5	303.3	221.9	103.1	45.7	--	--	--	--	16.1	220.5	411.5	1750.63	36.25
Q_C	--	--	--	--	-19.9	-207.4	-383.1	-412.1	-252.8	-0.3	--	--	-1275.69	-26.41
Q_{HC}	428.5	303.3	221.9	103.1	65.6	207.4	383.1	412.1	252.8	16.4	220.5	411.5	3026.32	62.66

ZONA ALMACÉN SANITARIO ($A_t = 16.19 \text{ m}^2$; $V = 48.00 \text{ m}^3$)

Q_{op}	2.1 -90.6	1.7 -75.3	1.5 -74.4	2.2 -69.0	0.9 -74.8	1.5 -36.6	4.0 -14.0	2.7 -8.5	1.7 -20.0	2.8 -70.3	1.6 -70.8	1.9 -89.2	-668.83	-41.31
Q_{ve+inf}	-- -244.1	-- -192.7	-- -188.4	-- -150.5	0.9 -129.5	11.1 -68.3	26.3 -39.0	25.2 -39.3	11.2 -59.0	-- -138.4	-- -186.0	-- -226.0	-1586.32	-97.98
Q_{equip}	14.2	12.4	13.8	13.0	14.2	13.2	13.6	14.2	12.7	14.2	13.6	13.2	162.26	10.02
Q_{ilum}	170.2	149.2	165.5	156.5	170.2	158.3	163.5	169.9	151.8	170.2	163.2	158.5	1947.10	120.26
Q_{ocup}	18.9	16.6	18.4	17.4	18.9	17.6	18.2	18.9	16.9	18.9	18.1	17.6	216.16	13.35
Q_H	129.2	88.1	63.6	30.2	10.6	--	--	--	--	3.0	60.2	123.7	508.65	31.42
Q_C	--	--	--	--	-11.1	-96.7	-172.8	-183.1	-115.5	-0.7	--	--	-579.83	-35.81
Q_{HC}	129.2	88.1	63.6	30.2	21.7	96.7	172.8	183.1	115.5	3.7	60.2	123.7	1088.48	67.23

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m².año)	
--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------------	--

ZONA DESPACHO SINDICAL 1 ($A_I = 22.78 \text{ m}^2$; $V = 81.23 \text{ m}^3$)

Q_{op}	59.4	54.1	54.9	49.2	40.8	47.2	58.7	60.1	49.7	43.0	51.7	57.4	-1312.14	-57.59
	-188.4	-179.7	-204.0	-199.3	-233.7	-138.0	-111.7	-87.9	-88.6	-170.6	-152.5	-184.0		
Q_w	38.0	71.7	104.3	123.4	184.7	206.7	234.8	211.0	163.0	97.5	56.0	37.4	1031.89	45.29
	-69.1	-54.8	-52.2	-43.4	-34.0	-22.8	-16.8	-16.1	-22.3	-43.7	-54.2	-67.1		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	0.7	9.1	22.3	21.4	9.5	--	--	--	-1096.87	-48.14
	-169.0	-133.4	-133.4	-113.8	-94.7	-43.0	-23.0	-22.8	-37.1	-103.0	-128.5	-158.1		
Q_{equip}	41.0	36.1	40.2	37.7	41.0	38.6	39.4	41.0	36.9	41.0	39.4	38.6	470.83	20.66
Q_{ilum}	116.7	102.7	114.3	107.3	116.7	109.7	112.0	116.7	105.0	116.7	112.0	109.7	1339.22	58.78
Q_{ocup}	54.7	48.1	53.6	50.3	54.7	51.4	52.5	54.7	49.2	54.7	52.5	51.4	627.89	27.56
Q_H	126.0	64.3	33.4	5.5	1.3	--	--	--	--	0.1	33.0	123.5	386.98	16.98
Q_C	--	--	--	-6.1	-64.1	-247.3	-356.2	-366.6	-255.2	-24.9	--	--	-1320.38	-57.95
Q_{HC}	126.0	64.3	33.4	11.6	65.4	247.3	356.2	366.6	255.2	25.0	33.0	123.5	1707.36	74.94

ZONA DESPACHO SINDICAL 2 ($A_I = 21.90 \text{ m}^2$; $V = 78.06 \text{ m}^3$)

Q_{op}	47.2	41.3	41.1	36.4	28.3	33.5	42.4	43.3	36.4	29.8	39.9	45.6	-723.00	-33.02
	-127.8	-110.8	-127.2	-131.5	-153.0	-81.3	-49.0	-30.1	-33.9	-119.0	-100.5	-124.0		
Q_w	6.0	13.2	28.8	47.0	79.2	97.9	111.8	94.9	60.4	25.3	9.9	4.7	248.82	11.36
	-48.1	-37.0	-34.2	-28.5	-22.0	-14.5	-10.3	-9.9	-13.8	-28.0	-37.2	-46.8		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	0.7	8.9	21.6	20.7	9.4	--	--	--	-1028.25	-46.96
	-160.5	-125.5	-125.5	-106.7	-86.9	-40.1	-21.3	-21.2	-34.9	-95.4	-122.1	-149.4		
Q_{equip}	39.4	34.7	38.6	36.3	39.4	37.0	37.8	39.4	35.5	39.4	37.8	37.0	452.46	20.66
Q_{ilum}	112.1	98.7	109.9	103.1	112.1	105.4	107.6	112.1	100.9	112.1	107.6	105.4	1287.02	58.78
Q_{ocup}	52.6	46.3	51.5	48.4	52.6	49.4	50.5	52.6	47.3	52.6	50.5	49.4	603.42	27.56
Q_H	85.0	44.7	23.8	3.9	1.0	--	--	--	--	0.1	19.9	83.5	261.79	11.96
Q_C	--	--	--	-1.7	-43.2	-189.2	-284.0	-295.2	-201.5	-10.3	--	--	-1025.12	-46.82
Q_{HC}	85.0	44.7	23.8	5.7	44.2	189.2	284.0	295.2	201.5	10.4	19.9	83.5	1286.91	58.77

ZONA DE PASO CALEFACTADO ($A_I = 891.54 \text{ m}^2$; $V = 2752.35 \text{ m}^3$)

Q_{op}	432.2	353.4	324.7	458.6	349.6	622.9	682.5	698.7	519.6	840.9	341.3	449.3	-25640.11	-28.76
	-4701.1	-3824.7	-3468.6	-2642.0	-2860.7	-1625.3	-906.5	-693.2	-1018.4	-2140.0	-3271.4	-4562.1		
Q_w	376.5	480.7	644.4	745.6	978.3	1240.1	1470.4	1378.1	1086.2	720.2	474.4	349.5	5439.73	6.10
	-708.2	-541.8	-491.4	-372.2	-266.2	-172.9	-114.7	-107.5	-177.6	-345.6	-518.3	-688.3		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	52.7	639.8	1529.1	1461.0	651.3	--	--	--	-90577.47	-101.60
	-14248.8	-11220.9	-10864.2	-8543.1	-7159.4	-3742.9	-2246.6	-2250.9	-3329.9	-7342.4	-10764.1	-13198.0		
Q_{equip}	781.0	684.7	759.6	718.1	781.0	726.2	750.2	779.7	696.7	781.0	748.9	727.5	8934.61	10.02
Q_{ilum}	5906.6	5178.4	5744.7	5431.2	5906.6	5491.9	5673.9	5896.4	5269.4	5906.6	5663.8	5502.0	67571.41	75.79
Q_{ocup}	1040.5	912.2	1012.0	956.7	1040.5	967.4	999.5	1038.7	928.2	1040.5	997.7	969.2	11903.15	13.35
Q_H	11279.4	8118.8	6502.4	3401.6	1652.6	--	--	--	--	702.6	6483.7	10596.3	48737.33	54.67
Q_C	--	--	--	--	-288.5	-3976.9	-7670.5	-8021.5	-4482.8	--	--	--	-24440.14	-27.41
Q_{HC}	11279.4	8118.8	6502.4	3401.6	1941.1	3976.9	7670.5	8021.5	4482.8	702.6	6483.7	10596.3	73177.47	82.08

ZONA SALÓN DE ACTOS ($A_I = 171.83 \text{ m}^2$; $V = 596.49 \text{ m}^3$)

Q_{op}	198.9	168.8	168.8	150.5	103.8	100.4	94.5	87.7	88.8	103.9	154.2	192.9	-11514.68	-67.01
	-1549.3	-1308.2	-1324.6	-1107.7	-1126.7	-813.5	-710.6	-708.6	-727.0	-994.3	-1269.5	-1487.9		
Q_w	16.3	28.5	50.5	81.9	123.4	158.3	176.5	144.3	96.6	49.9	23.3	12.3	629.98	3.67
	-49.8	-38.7	-35.4	-27.3	-20.9	-14.4	-10.6	-10.1	-13.7	-25.3	-37.2	-48.4		
Q_{ve+inf}	--	--	--	0.1	17.0	207.5	499.3	479.9	215.9	0.0	--	--	-19357.47	-112.66
	-3323.8	-2545.2	-2425.5	-1860.5	-1490.6	-676.5	-392.4	-410.0	-623.3	-1498.5	-2433.8	-3096.9		
Q_{equip}	309.3	272.2	303.1	284.5	309.3	290.7	296.9	309.3	278.4	309.3	296.9	290.7	3550.59	20.66
Q_{ilum}	1305.9	1149.2	1279.8	1201.4	1305.9	1227.5	1253.6	1305.9	1175.3	1305.9	1253.6	1227.5	14991.39	87.25
Q_{ocup}	412.5	363.0	404.2	379.5	412.5	387.7	396.0	412.5	371.2	412.5	396.0	387.7	4735.13	27.56
Q_H	2686.5	1916.7	1586.8	906.6	461.0	5.9	--	--	--	347.8	1624.6	2527.4	12063.34	70.21

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
Q_C	--	--	--	--	-79.1	-858.8	-1587.1	-1596.0	-850.8	-0.1	--	--	-4971.85	-28.94
Q_{HC}	2686.5	1916.7	1586.8	906.6	540.2	864.6	1587.1	1596.0	850.8	347.9	1624.6	2527.4	17035.18	99.14

ZONA TERAPIA OCUPACIONAL ($A_t = 91.71 \text{ m}^2$; $V = 326.88 \text{ m}^3$)

Q_{op}	54.1	46.3	42.9	42.2	22.8	24.8	26.9	20.7	22.6	46.3	41.3	57.7	-6987.17	-76.19
	-772.2	-678.9	-715.0	-662.4	-704.8	-530.8	-449.6	-410.8	-463.5	-671.7	-640.3	-736.0		
Q_w	228.1	286.4	353.5	351.8	399.0	455.1	525.5	504.4	468.7	380.3	267.7	203.2	3702.50	40.37
	-110.2	-87.2	-78.9	-60.1	-43.8	-28.0	-18.6	-17.5	-29.2	-58.0	-82.7	-106.7		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	5.7	76.4	181.9	174.0	77.2	--	--	--	-10954.15	-119.44
	-1693.4	-1341.2	-1315.6	-1055.7	-894.1	-452.8	-265.2	-266.4	-397.3	-928.1	-1289.4	-1570.3		
Q_{equip}	241.0	211.3	234.4	221.6	241.0	224.1	231.5	240.6	215.0	241.0	231.1	224.5	2757.22	30.06
Q_{ilum}	664.1	582.2	645.9	610.7	664.1	617.5	638.0	663.0	592.5	664.1	636.8	618.6	7597.66	82.84
Q_{ocup}	321.4	281.8	312.6	295.6	321.4	298.9	308.8	320.9	286.7	321.4	308.2	299.4	3677.06	40.09
Q_H	1104.8	733.6	559.8	294.8	126.2	--	--	--	--	54.8	564.4	1044.2	4482.51	48.88
Q_C	--	--	--	-0.7	-94.7	-645.3	-1138.8	-1186.9	-736.5	-9.7	--	--	-3812.59	-41.57
Q_{HC}	1104.8	733.6	559.8	295.5	220.8	645.3	1138.8	1186.9	736.5	64.4	564.4	1044.2	8295.10	90.45

ZONAS COMUNES P2-3 MOD AD ($A_t = 483.17 \text{ m}^2$; $V = 1389.90 \text{ m}^3$)

Q_{op}	135.9	108.7	106.2	190.5	165.1	318.8	365.6	394.2	262.7	471.2	109.3	129.3	-10072.42	-20.85
	-2083.0	-1636.6	-1432.4	-1094.2	-1180.3	-492.9	-138.4	-110.4	-231.4	-934.5	-1446.5	-2049.4		
Q_w	169.3	190.6	207.5	181.2	150.9	155.7	187.4	231.4	259.2	236.7	192.8	154.4	1971.39	4.08
	-52.3	-41.2	-37.1	-28.1	-21.1	-14.4	-9.6	-9.0	-14.5	-28.3	-39.3	-50.8		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	30.5	319.6	765.0	730.5	325.4	--	--	--	-46094.59	-95.40
	-7185.7	-5659.5	-5484.5	-4316.6	-3632.1	-1965.7	-1148.6	-1148.7	-1721.6	-3914.4	-5435.9	-6652.3		
Q_{equip}	423.3	371.1	411.7	389.2	423.3	393.5	406.6	422.5	377.6	423.3	405.9	394.3	4842.12	10.02
Q_{ilum}	2991.0	2622.3	2909.1	2750.3	2991.0	2781.0	2873.2	2985.9	2668.4	2991.0	2868.1	2786.2	34217.61	70.82
Q_{ocup}	563.9	494.4	548.4	518.5	563.9	524.3	541.7	562.9	503.1	563.9	540.7	525.3	6450.91	13.35
Q_H	5043.7	3555.6	2779.9	1416.1	666.9	--	--	--	--	196.1	2811.9	4767.9	21238.14	43.96
Q_C	--	--	--	--	-141.0	-2009.2	-3836.9	-4048.5	-2426.5	--	--	--	-12462.16	-25.79
Q_{HC}	5043.7	3555.6	2779.9	1416.1	807.9	2009.2	3836.9	4048.5	2426.5	196.1	2811.9	4767.9	33700.30	69.75

ZONAS COMUNES P2-3 MOD BC ($A_t = 898.58 \text{ m}^2$; $V = 2556.27 \text{ m}^3$)

Q_{op}	333.1	265.4	229.7	360.0	226.0	405.5	353.6	306.0	291.5	742.0	259.3	324.1	-23426.16	-26.07
	-4066.7	-3306.5	-3054.9	-2422.4	-2587.8	-1233.7	-630.5	-510.8	-785.3	-1904.4	-3062.5	-3956.8		
Q_w	142.5	242.7	342.6	401.9	495.3	550.7	642.8	633.2	519.3	331.4	202.3	153.2	3567.21	3.97
	-169.2	-130.4	-117.4	-88.3	-63.7	-43.5	-28.9	-27.4	-44.8	-86.4	-124.7	-166.2		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	53.3	589.2	1413.2	1348.9	601.5	--	--	--	-84893.92	-94.48
	-13296.0	-10471.2	-10133.0	-7961.2	-6669.6	-3593.8	-2119.0	-2114.4	-3155.9	-7025.8	-10048.2	-12312.0		
Q_{equip}	787.2	690.1	765.6	723.8	787.2	731.9	756.2	785.8	702.2	787.2	754.8	733.2	9005.12	10.02
Q_{ilum}	5615.0	4922.8	5461.2	5163.2	5615.0	5220.8	5393.9	5605.4	5009.3	5615.0	5384.3	5230.5	64236.55	71.49
Q_{ocup}	1048.7	919.4	1020.0	964.3	1048.7	975.1	1007.4	1046.9	935.6	1048.7	1005.6	976.9	11997.10	13.35
Q_H	9636.2	6895.1	5521.7	2890.5	1403.2	--	--	--	--	523.3	5661.4	9044.3	41575.78	46.27
Q_C	--	--	--	--	-257.6	-3562.4	-6755.5	-7032.2	-4049.8	--	--	--	-21657.47	-24.10
Q_{HC}	9636.2	6895.1	5521.7	2890.5	1660.8	3562.4	6755.5	7032.2	4049.8	523.3	5661.4	9044.3	63233.25	70.37

ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P2 ($A_t = 124.91 \text{ m}^2$; $V = 370.38 \text{ m}^3$)

Q_{op}	52.2	42.9	38.6	51.5	41.1	64.7	51.9	43.4	40.7	101.9	40.7	55.7	-3717.79	-29.76
	-506.6	-433.1	-434.1	-398.5	-478.1	-299.8	-212.7	-172.4	-176.8	-334.4	-402.1	-494.4		
Q_w	33.8	55.0	96.3	138.5	221.9	251.9	274.4	228.5	155.8	88.6	46.2	28.1	997.87	7.99
	-95.1	-74.1	-66.7	-50.6	-37.4	-25.5	-16.8	-15.7	-25.6	-49.2	-70.9	-93.4		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	6.6	85.2	203.6	194.7	86.6	--	--	--	-12256.25	-98.12
	-1906.4	-1502.6	-1460.6	-1156.0	-986.9	-523.8	-303.9	-304.2	-453.5	-1026.3	-1443.3	-1765.5		
Q_{equip}	109.4	95.9	106.4	100.6	109.4	101.7	105.1	109.2	97.6	109.4	104.9	101.9	1251.83	10.02

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m²·año)	
Q_{ilum}	923.5	809.7	898.2	849.2	923.5	858.7	887.2	922.0	823.9	923.5	885.6	860.3	10565.41	84.58
Q_{ocup}	145.8	127.8	141.8	134.0	145.8	135.5	140.0	145.5	130.1	145.8	139.8	135.8	1667.75	13.35
Q_H	1266.9	899.5	704.4	354.0	153.4	--	--	--	--	66.5	722.2	1193.2	5360.15	42.91
Q_C	--	--	--	--	-71.8	-624.1	-1104.7	-1125.2	-657.8	-2.1	--	--	-3585.66	-28.71
Q_{HC}	1266.9	899.5	704.4	354.0	225.2	624.1	1104.7	1125.2	657.8	68.6	722.2	1193.2	8945.81	71.62

ZONA SALA DE ESTAR MOD B-C P3 ($A_t = 115.46 \text{ m}^2$; $V = 308.60 \text{ m}^3$)

Q_{op}	104.3	83.1	72.2	90.0	42.1	76.9	87.1	74.9	55.5	85.3	80.4	103.8	-4311.81	-37.35
	-753.5	-617.1	-577.0	-462.5	-492.7	-258.7	-154.2	-122.0	-165.8	-370.7	-571.5	-721.6		
Q_w	26.2	45.6	80.8	115.7	183.0	207.5	231.3	197.7	138.6	76.8	38.4	21.3	755.87	6.55
	-93.4	-72.5	-65.3	-49.1	-36.6	-25.0	-16.6	-15.5	-25.1	-47.4	-69.3	-91.4		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	5.9	72.8	178.0	169.9	75.9	--	--	--	-10904.99	-94.45
	-1702.4	-1343.6	-1297.3	-1040.0	-859.7	-469.4	-276.1	-267.4	-406.7	-884.3	-1281.4	-1579.1		
Q_{equip}	101.1	88.7	98.4	93.0	101.1	94.0	97.2	101.0	90.2	101.1	97.0	94.2	1157.06	10.02
Q_{ilum}	853.6	748.4	830.2	784.9	853.6	793.7	820.0	852.2	761.5	853.6	818.6	795.2	9765.61	84.58
Q_{ocup}	134.7	118.1	131.1	123.9	134.7	125.3	129.4	134.5	120.2	134.7	129.2	125.5	1541.50	13.35
Q_H	1352.8	970.3	750.8	367.1	158.3	--	--	--	--	75.2	781.9	1273.9	5730.30	49.63
Q_C	--	--	--	--	-62.2	-592.3	-1071.5	-1099.1	-623.1	-0.2	--	--	-3448.39	-29.87
Q_{HC}	1352.8	970.3	750.8	367.1	220.5	592.3	1071.5	1099.1	623.1	75.4	781.9	1273.9	9178.69	79.50

ZONA SALA DE ESTAR MOD A P3 ($A_t = 52.77 \text{ m}^2$; $V = 136.41 \text{ m}^3$)

Q_{op}	46.0	38.0	35.0	40.1	20.4	32.5	38.5	46.3	40.9	48.6	37.6	45.8	-2713.85	-51.42
	-383.1	-331.9	-332.2	-279.6	-273.3	-159.0	-121.7	-137.6	-176.6	-309.6	-316.7	-362.2		
Q_w	168.2	189.2	205.7	179.3	149.8	154.9	186.6	230.0	257.1	233.6	191.3	153.5	1960.62	37.15
	-50.9	-40.2	-36.3	-27.6	-20.7	-14.1	-9.3	-8.8	-14.4	-28.6	-38.3	-49.2		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	2.5	32.2	78.7	75.0	33.0	--	--	--	-4931.72	-93.45
	-759.3	-601.6	-585.1	-475.2	-385.1	-210.4	-122.2	-118.4	-183.3	-432.8	-576.5	-703.3		
Q_{equip}	46.2	40.5	45.0	42.5	46.2	43.0	44.4	46.2	41.2	46.2	44.3	43.1	528.87	10.02
Q_{ilum}	390.2	342.1	379.5	358.8	390.2	362.8	374.8	389.5	348.1	390.2	374.1	363.5	4463.70	84.58
Q_{ocup}	61.6	54.0	59.9	56.6	61.6	57.3	59.2	61.5	54.9	61.6	59.1	57.4	704.59	13.35
Q_H	495.9	323.5	243.8	119.2	57.7	--	--	--	--	12.8	239.8	465.2	1957.77	37.10
Q_C	--	--	--	--	-33.6	-285.1	-514.5	-567.8	-386.9	-6.5	--	--	-1794.44	-34.00
Q_{HC}	495.9	323.5	243.8	119.2	91.3	285.1	514.5	567.8	386.9	19.3	239.8	465.2	3752.21	71.10

ZONA SALA DE CURAS MOD C P3 ($A_t = 18.61 \text{ m}^2$; $V = 48.12 \text{ m}^3$)

Q_{op}	16.1	12.9	11.3	14.2	5.0	5.5	4.9	2.5	4.9	6.4	12.4	15.3	-1173.80	-63.06
	-156.0	-132.4	-135.5	-128.4	-135.7	-67.8	-34.7	-30.5	-46.5	-136.3	-131.6	-150.1		
Q_{ve+inf}	--	--	--	--	1.1	14.1	34.4	32.7	14.7	--	--	--	-2155.17	-115.79
	-327.6	-259.8	-254.5	-209.9	-175.6	-94.0	-53.1	-51.7	-79.5	-192.4	-250.5	-303.7		
Q_{equip}	48.9	42.9	47.6	45.0	48.9	45.5	47.0	48.8	43.6	48.9	46.9	45.6	559.59	30.06
Q_{ilum}	209.8	183.9	204.0	192.9	209.8	195.1	201.5	209.4	187.2	209.8	201.2	195.4	2400.02	128.95
Q_{ocup}	65.2	57.2	63.4	60.0	65.2	60.7	62.7	65.1	58.2	65.2	62.6	60.8	746.27	40.09
Q_H	143.4	95.1	63.6	26.2	7.2	--	--	--	--	1.7	58.9	136.6	532.50	28.61
Q_C	--	--	--	--	-25.7	-159.0	-262.8	-276.5	-182.9	-3.6	--	--	-910.49	-48.92
Q_{HC}	143.4	95.1	63.6	26.2	32.8	159.0	262.8	276.5	182.9	5.3	58.9	136.6	1442.99	77.53

donde:

A_t : Superficie útil de la zona térmica, m^2 .

V : Volumen interior neto de la zona térmica, m^3 .

Q_{op} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

Q_w : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{ve+inf} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{equip} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{ilum} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

Q_{ocup} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

Q_H : Energía aportada de calefacción, kWh/m²·año.

Q_C : Energía aportada de refrigeración, kWh/m²·año.

Q_{HC} : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m²·año.

4.4.- ESTUDIO DE LAS CONDENSACIONES

Con las soluciones proyectadas se comprueba la inexistencia de condensaciones tanto superficiales como intersticiales:

Resultados del cálculo de condensaciones

Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.906 \geq f_{Rsi,min} = 0.776$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.375 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

Condensación intersticial

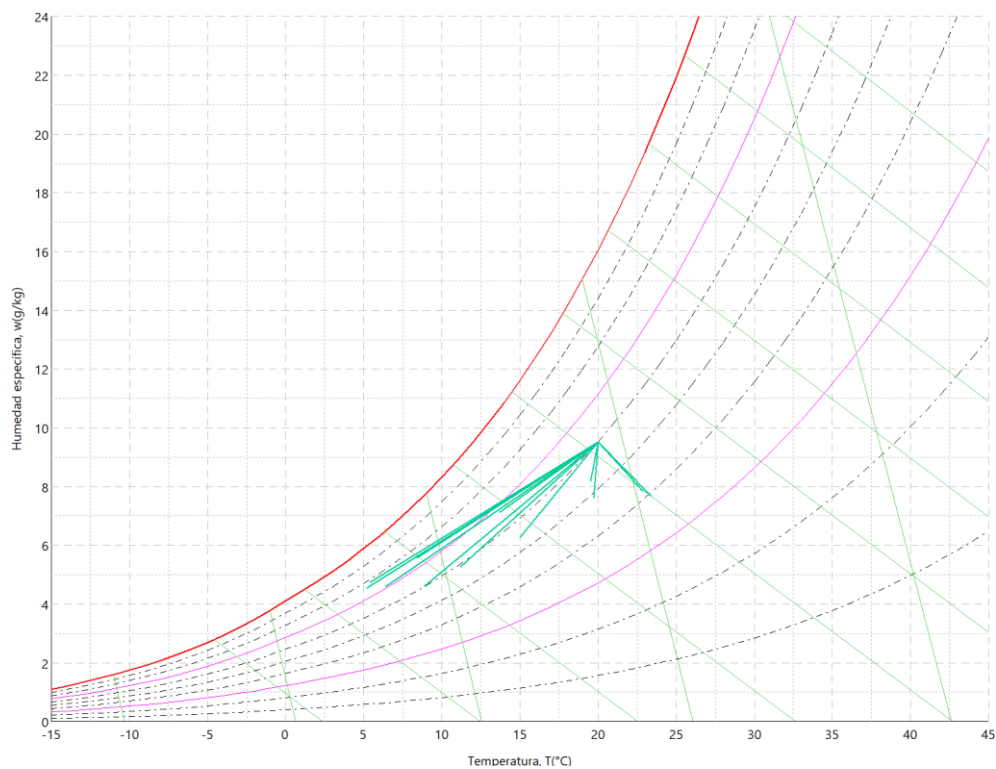
El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

Condiciones higrotérmicas de cálculo

Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

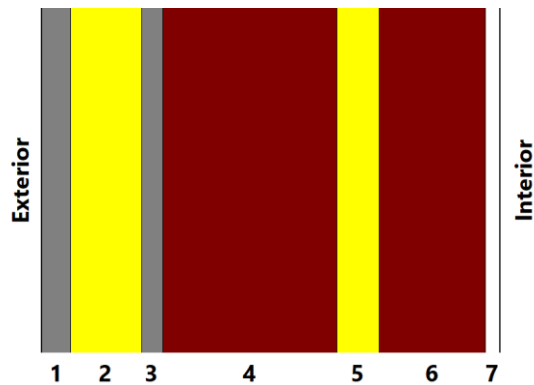
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	5.2	6.4	8.9	11.2	15.0	19.7	23.4	22.9	19.5	13.7	8.4	5.4
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	76	71	60	59	54	49	39	41	53	67	75	78
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **718 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

MURO DE FACHADA		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m²·K/W)	μ	S _d (m)
R _{se}		0.04				
1	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2.0	0.550	0.03636	10	0.2
2	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	5.0	0.034	1.47059	20	1
3	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5	0.550	0.02727	10	0.15
4	1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm< G < 60 mm	12.3	0.680	0.18015	10	1.225
5	Panel aislante existente	3.0	0.050	0.60000	1	0.03
6	Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7.5	0.469	0.15991	10	0.75

MURO DE FACHADA		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)	μ	S _d (m)
7	Enlucido de yeso d < 1000	1.0	0.400	0.02500	6	0.06
R _{si}		0.13				

donde:

e: Espesor, cm.

λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).

R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.

μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.

S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.

R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.

R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	32.3
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	2.6693
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	3.42
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.375
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.906

donde:

e_T: Espesor total del elemento, cm.

R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.

S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.

U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 0.375 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	5.2	76.1	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.776
Febrero	6.4	70.7	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.757
Marzo	8.9	59.9	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.702
Abril	11.2	58.8	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.624
Mayo	15.0	54.4	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.338
Junio	19.7	48.9	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Julio	23.4	39.3	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	22.9	41.4	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	19.5	53.2	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Octubre	13.7	67.2	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.474
Noviembre	8.4	74.9	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.715
Diciembre	5.4	78.2	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.773

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.

donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.906 > f_{Rsi,min} = 0.776$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

MURO DE FACHADA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	5.20	884.111	672.829	76.1		
Cara exterior	5.42	897.868	672.829	74.9	--	--
Interfase 1-2	5.62	910.538	715.543	78.6	--	--
Interfase 2-3	13.78	1574.773	929.113	59.0	--	--
Interfase 3-4	13.93	1590.320	961.149	60.4	--	--
Interfase 4-5	14.93	1696.436	1222.772	72.1	--	--
Interfase 5-6	18.25	2095.996	1229.179	58.6	--	--
Interfase 6-7	19.14	2215.487	1389.356	62.7	--	--
Cara interior	19.28	2234.696	1402.171	62.7	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

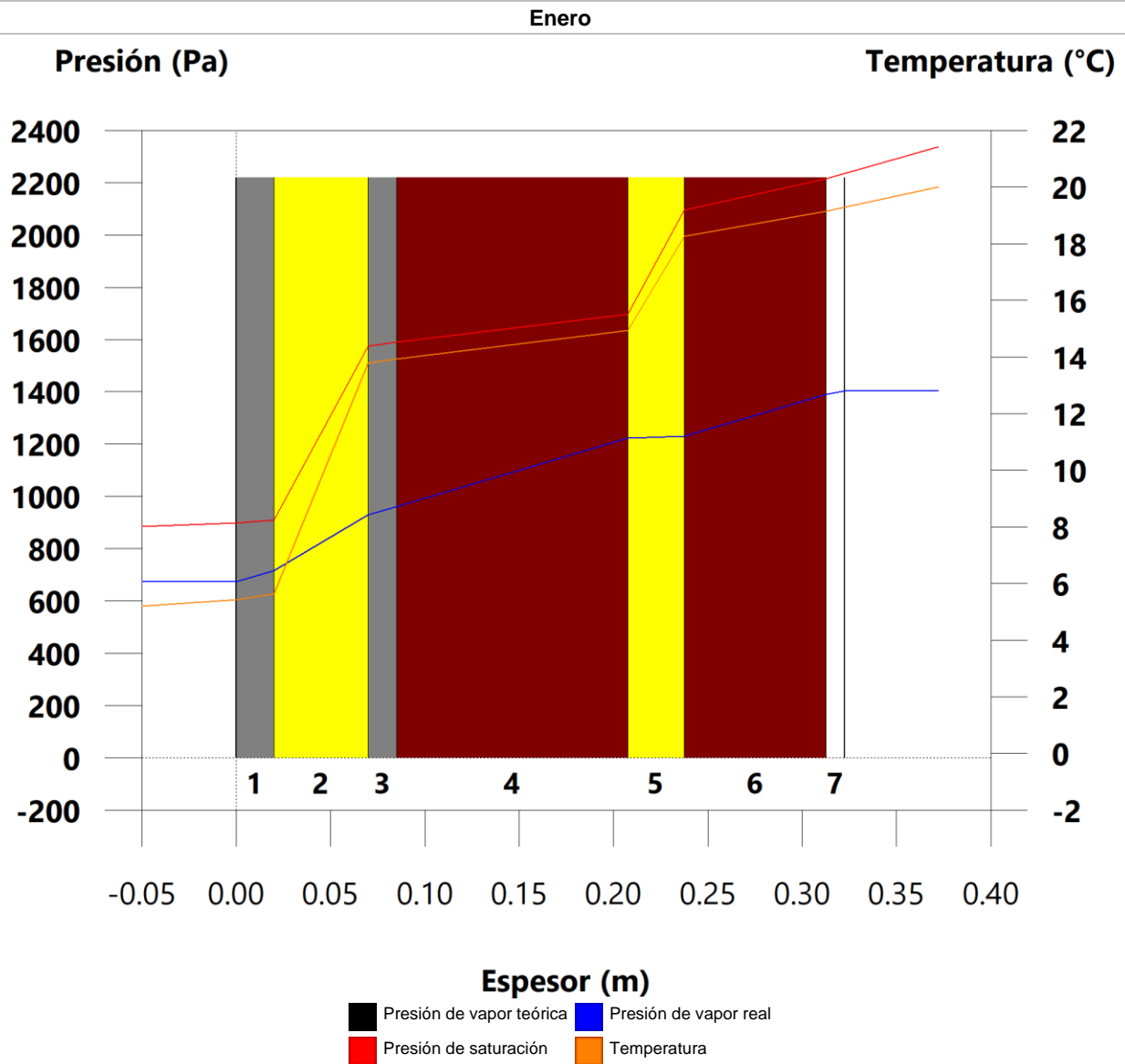
φ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Enero)

Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



4.5.- CARGA TÉRMICA NECESARIA

De igual modo se consiguen reducciones sensibles en cuanto a la necesidad de potencia térmica a instalar en el edificio, tal y como queda justificado en las siguientes tablas de cálculo:

Refrigeración

Conjunto: CONJUNTO UNICO													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
CAFETERÍA	Planta baja	2985.54	10609.01	15966.37	14682.12	20307.34	3951.47	9629.60	11390.36	77.02	24311.72	31598.36	31697.70
COMEDOR	Planta baja	1301.32	13037.19	19620.93	15485.58	22398.51	4855.73	11833.26	13996.94	71.97	27318.84	36395.46	36395.46
DESPACHO UGT	Planta baja	1019.10	253.39	328.98	1374.29	1453.66	54.74	120.74	139.56	130.97	1495.03	1487.06	1593.23
DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	Planta baja	607.49	168.90	206.70	838.50	878.19	44.70	98.60	113.96	99.88	937.10	881.70	992.15
DESPACHO SINDICATO SAE	Planta baja	672.54	165.46	203.25	905.04	944.73	43.29	95.48	110.36	109.68	1000.52	946.77	1055.09
DESPACHO CCOO	Planta baja	0.00	246.31	321.91	266.02	345.39	52.61	128.20	151.64	42.52	394.22	497.03	497.03
ZONA VESTÍBULO ACCESO	Planta baja	1782.51	4121.33	5089.53	6376.15	7392.76	701.48	1709.47	2022.05	32.22	8085.62	9376.13	9414.80
CENTRO DE DÍA	Planta baja	2933.87	6904.98	9905.52	10625.96	13776.53	2671.62	6510.65	7701.10	72.35	17136.61	21477.63	21477.63
SALÓN DE ACTOS	Planta baja	605.77	3950.78	5273.69	4921.08	6310.14	1541.49	3756.57	4443.45	62.78	8677.64	10753.58	10753.58
TERAPIA OCUPACIONAL	Planta baja	505.58	1517.90	2017.99	2185.36	2710.45	408.05	994.39	1176.22	42.86	3179.75	3847.67	3886.67
COMEDOR MOD D P1	Planta 1	743.89	1971.58	3004.32	2932.71	4017.09	723.92	1901.82	2082.50	80.90	4834.53	6090.00	6099.59
COMEDOR MOD A P1	Planta 1	2466.80	1904.75	2872.95	4721.28	5737.89	704.72	1717.37	2031.39	105.86	6438.65	7493.47	7769.28
ZONA U.A.P. MOD A P1	Planta 1	2491.19	11057.19	12984.86	14632.25	16656.31	2255.85	5497.44	6502.64	46.20	20129.69	23158.94	23158.94
DESPACHO JEFE ÁREA P1	Planta 1	109.41	473.73	587.12	629.78	748.85	122.35	298.16	352.68	40.51	927.95	1101.53	1101.53
DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	Planta 1	174.68	807.27	996.26	1060.50	1258.94	211.30	514.94	609.09	39.78	1575.44	1868.03	1868.03
DESPACHO MÉDICO P1	Planta 1	1708.04	1091.83	1356.41	3023.87	3301.68	275.61	-25.12	-155.32	51.37	2998.74	2509.62	3146.35
DESPACHOS ASISTENCIALES P1	Planta 1	474.14	409.37	522.77	954.20	1073.26	94.25	67.56	76.02	54.87	1021.76	893.83	1149.28
CLIM. MOD B-C P1	Planta 1	1529.52	5949.89	7434.46	8077.77	9636.57	1067.34	2601.06	3076.66	28.59	10678.83	12531.21	12713.23
SALA DE ESTAR MOD B-C P1	Planta 1	1884.47	2870.83	4121.06	5135.73	6448.46	698.75	1541.19	1781.42	67.84	6676.91	7954.03	8229.89
ALMACÉN SANITARIO	Planta 1	0.00	445.63	596.82	481.28	640.03	144.51	352.16	416.55	65.80	833.44	1056.58	1056.58
SALA FISIO P1	Planta 1	924.26	2382.88	3383.06	3571.72	4621.91	880.49	2145.73	2538.08	73.19	5717.45	6765.26	7159.98
PODOLOGÍA P1	Planta 1	25.20	440.60	591.79	503.06	661.81	140.97	343.53	406.34	68.20	846.59	1065.33	1068.15
CLIM. MOD B-C P2	Planta 2	1785.94	6056.89	7476.91	8470.25	9961.27	1050.51	2759.79	3021.98	29.67	11230.04	12250.49	12983.25
CLIM. MOD A-D P2	Planta 2	1277.42	3847.77	4751.42	5535.20	6484.04	642.84	723.20	1054.63	28.15	6258.40	7168.78	7538.67
SALA DE ESTAR MOD B-C P2	Planta 2	1885.95	2892.21	4142.44	5160.41	6473.15	709.99	1565.97	1810.07	67.20	6726.38	8023.31	8283.21
CLIM. MOD A-D P3	Planta 3	647.37	3025.17	3735.19	3966.35	4711.87	515.05	1255.17	1484.67	28.88	5221.52	6196.54	6196.54
CLIM. MOD B-C P3	Planta 3	2839.64	6435.21	7919.78	10016.83	11575.63	1101.34	2683.93	3174.69	32.15	12700.77	14621.62	14750.32
SALA DE ESTAR MOD B-C P3	Planta 3	1617.97	2665.38	3815.59	4626.02	5833.73	655.58	1445.96	1671.36	65.94	6071.98	6659.79	7505.09
SALA DE ESTAR MOD A P3	Planta 3	1709.47	1244.67	1794.77	3190.47	3768.07	299.38	214.60	241.46	77.14	3405.07	3193.03	4009.53
SALA DE CURAS MOD C P3	Planta 3	51.58	482.27	682.31	576.56	786.60	165.71	403.82	477.66	68.67	980.39	1264.26	1264.26
Total							26785.6	Carga total simultánea			249127.0		

Calefacción

Conjunto: CONJUNTO UNICO								
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia			
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
CAFETERÍA	Planta baja	10355.68	3951.47	30929.94	100.32	41285.62	41285.62	
COMEDOR	Planta baja	12410.89	4855.73	38007.99	99.70	50418.88	50418.88	
DESPACHO UGT	Planta baja	575.27	54.74	428.50	82.51	1003.77	1003.77	
DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	Planta baja	310.83	44.70	349.90	66.51	660.73	660.73	
DESPACHO SINDICATO SAE	Planta baja	540.06	43.29	338.83	91.37	878.89	878.89	
DESPACHO CCOO	Planta baja	159.49	52.61	411.77	48.87	571.26	571.26	
ZONA VESTÍBULO ACCESO	Planta baja	8988.56	701.48	5490.77	49.55	14479.32	14479.32	
CENTRO DE DÍA	Planta baja	7615.61	2671.62	20911.96	96.10	28527.57	28527.57	
SALÓN DE ACTOS	Planta baja	4083.52	1541.49	12065.95	94.29	16149.48	16149.48	
TERAPIA OCUPACIONAL	Planta baja	2018.33	408.05	3193.96	57.48	5212.29	5212.29	
USOS MÚLTIPLES	Planta baja	5084.83	1191.18	9323.88	54.43	14408.71	14408.71	
VESTÍBULO ESC P1	Planta 1	2908.69	456.42	3572.60	34.09	6481.30	6481.30	
COMEDOR MOD D P1	Planta 1	2145.79	723.92	5666.47	103.62	7812.26	7812.26	

ANEXO. DEMANDAS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

Conjunto: CONJUNTO UNICO							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Por superficie (W/m ²)	Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)		Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
COMEDOR MOD A P1	Planta 1	2508.67	704.72	5516.14	109.34	8024.81	8024.81
ZONA HAB 1 MOD C P1	Planta 1	4050.15	748.91	5862.04	59.56	9912.19	9912.19
ZONA HAB 2 MOD C P1	Planta 1	2762.96	708.78	5547.94	52.77	8310.90	8310.90
ZONA HAB 1 MOD B P1	Planta 1	5228.12	773.74	6056.39	65.63	11284.51	11284.51
ZONA HAB 2 MOD B P1	Planta 1	4862.73	730.58	5718.57	65.18	10581.30	10581.30
ZONA U.A.P. MOD A P1	Planta 1	7724.08	2255.85	17657.58	50.63	25381.66	25381.66
DESPACHO JEFE ÁREA P1	Planta 1	954.77	122.35	957.69	70.34	1912.47	1912.47
DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	Planta 1	1922.60	211.30	1653.96	76.17	3576.56	3576.56
DESPACHO MÉDICO P1	Planta 1	1089.48	275.61	2157.28	53.01	3246.76	3246.76
DESPACHOS ASISTENCIALES P1	Planta 1	249.73	94.25	737.74	47.15	987.47	987.47
CLIM. MOD B-C P1	Planta 1	3875.15	1067.34	8354.52	27.50	12229.67	12229.67
SALA DE ESTAR MOD B-C P1	Planta 1	1778.70	698.75	5469.44	59.75	7248.14	7248.14
ALMACÉN SANITARIO	Planta 1	63.13	144.51	1131.12	74.38	1194.25	1194.25
ZONA UCI MOD D P1	Planta 1	3687.73	3132.00	24515.55	129.67	28203.28	28203.28
SALA FISIO P1	Planta 1	1656.27	880.49	6892.02	87.38	8548.29	8548.29
PODOLOGÍA P1	Planta 1	399.79	140.97	1103.40	95.97	1503.19	1503.19
PASILLO	Planta 1	358.89	208.78	1634.24	22.92	1993.13	1993.13
VESTÍBULO ESC P2	Planta 2	1484.77	382.01	2990.14	28.12	4474.90	4474.90
ZONA HAB 1 MOD B P2	Planta 2	2941.99	784.15	6137.86	52.11	9079.85	9079.85
ZONA HAB 2 MOD B P2	Planta 2	2752.41	701.41	5490.26	52.88	8242.67	8242.67
ZONA HAB MOD A P2	Planta 2	4492.13	1859.12	14552.13	46.10	19044.27	19044.27
ZONA HAB MOD D P2	Planta 2	4481.41	1859.68	14556.58	46.07	19038.00	19038.00
ZONA HAB 2 MOD C P2	Planta 2	2770.98	713.50	5584.91	52.70	8355.90	8355.90
ZONA HAB 1 MOD C P2	Planta 2	2953.13	784.63	6141.68	52.16	9094.81	9094.81
CLIM. MOD B-C P2	Planta 2	916.27	1050.51	8222.78	20.88	9139.05	9139.05
CLIM. MOD A-D P2	Planta 2	474.11	642.84	5031.83	20.56	5505.94	5505.94
SALA DE ESTAR MOD B-C P2	Planta 2	1155.28	709.99	5557.38	54.46	6712.66	6712.66
VESTÍBULO ESC P3	Planta 3	2723.74	378.87	2965.55	36.05	5689.29	5689.29
ZONA HAB MOD D P3	Planta 3	8201.91	1858.75	14549.23	55.08	22751.14	22751.14
ZONA HAB MOD A P3	Planta 3	8190.83	1854.72	14517.75	55.10	22708.58	22708.58
ZONA HAB 2 MOD C P3	Planta 3	3853.21	707.71	5539.57	59.72	9392.79	9392.79
ZONA HAB 1 MOD C P3	Planta 3	4290.34	719.74	5633.75	62.05	9924.08	9924.08
ZONA HAB 1 MOD B P3	Planta 3	4280.91	721.14	5644.65	61.94	9925.56	9925.56
ZONA HAB 2 MOD B P3	Planta 3	3826.98	703.03	5502.95	59.72	9329.93	9329.93
CLIM. MOD A-D P3	Planta 3	2639.48	515.05	4031.55	31.09	6671.03	6671.03
CLIM. MOD B-C P3	Planta 3	6171.05	1101.34	8620.70	32.24	14791.75	14791.75
SALA DE ESTAR MOD B-C P3	Planta 3	2264.99	655.58	5131.50	64.99	7396.49	7396.49
SALA DE ESTAR MOD A P3	Planta 3	948.93	299.38	2343.35	63.34	3292.28	3292.28
SALA DE CURAS MOD C P3	Planta 3	249.52	165.71	1297.06	84.00	1546.58	1546.58
Total			48764.5	Carga total simultánea		554136.2	

4.6.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

En el anexo correspondiente a este documento se adjunta el certificado de eficiencia energética del edificio con las propuestas de mejora.

La calificación energética obtenida en el edificio ofrece los siguientes valores para los indicadores globales de Consumo de Energía Primaria no Renovable y para Emisiones de Dióxido de carbono:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

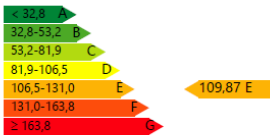
CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO ₂ /m ² ·año]

4.- CUANTIFICACIÓN DE LA MEJORA.

En la siguiente tabla resumen se puede comprobar las reducciones alcanzadas en los diferentes indicadores globales respecto a la situación original:

EDIFICIO ORIGEN

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

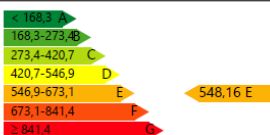
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	E	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	G
		37.77		15.58	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	D	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]	C
		11.17		36.79	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	62.32	612226
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	47.54	467039

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
		CALEFACCIÓN		ACS		
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	E	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	G		
	155.44		59.05			
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año] ¹	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	D	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	C	
65.96		217.16				

EDIFICIO MEJORADO**1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES**

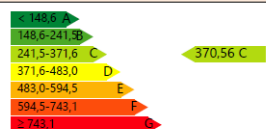
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div><div>A 28.9</div><div>B 28.9-46.9</div><div>C 46.9-72.2</div><div>D 72.2-93.8</div><div>E 93.8-115.5</div><div>F 115.5-144.3</div><div>G ≥ 144.3</div></div><div>72.09 C</div></div>	CALEFACCIÓN		ACS		
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	C	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	G	
	14.83		14.7		
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	C	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]	C	
7.56	29.27				
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹					

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	46.04	452258
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	26.05	255935

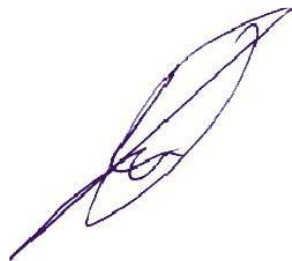
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	C	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	G
	63.57		55.73	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	C	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	C
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año] ¹	44.61		172.82	

CUANTIFICACIÓN DE LA MEJORA

- Consumo de Energía primaria no renovable: **32,39%.**
- Emisiones de CO₂: **34,38%.**



Fdo: OSCAR UREÑA BUENO
Colegiado N° 889 del COITI

5.- ANEXOS JUSTIFICATIVOS

5.1.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EDIFICIO EXISTENTE

5.2.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PROPUESTA DE MEJORAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

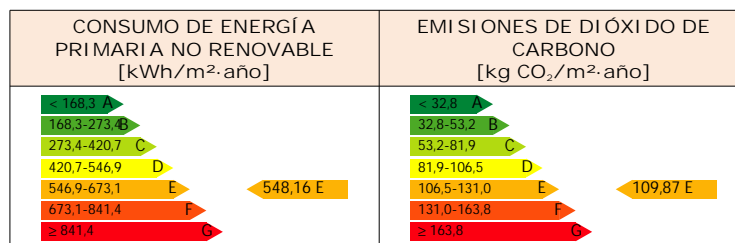
Nombre del edificio	RESIDENCIA MAYORES ALCORCÓN		
Dirección	Avda. de Esteban Márquez nº2		
Municipio	Alcorcón	Código Postal	28992
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1990
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	8358006VK2686S0001TT		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	OSCAR UREÑA BUENO	NIF/NIE	46856304Z
Razón social		NIF	
Domicilio	C/ CÁDIZ, 28		
Municipio	PINTO	Código Postal	28320
Provincia	MADRID	Comunidad Autónoma	MADRID
e-mail	ingenieria@coubingenieros.com	Teléfono	912951500
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2023.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 11/08/2022

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.



Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	9823.20
---------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m².K]	Modo de obtención
MURO DE FACHADA	Fachada	527.46	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	450.39	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	718.73	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	504.55	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.06	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	36.07	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	36.14	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.39	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.15	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	35.64	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.30	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.03	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.97	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	22.45	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	223.46	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	41.09	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	22.78	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	103.35	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	18.95	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.89	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	226.68	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.64	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	25.39	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	25.32	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.98	0.86	Usuario
FORJADO ENTRE PLANTAS	ParticionInteriorHorizontal	853.48	1.53	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	223.78	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	40.51	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.24	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.31	0.86	Usuario

MURO DE FACHADA	Fachada	10.84	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	155.24	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	25.26	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	128.53	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	17.13	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	37.12	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.61	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	34.75	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.22	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.46	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.22	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	22.50	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.15	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.72	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.48	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.48	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.79	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.01	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.31	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.53	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	23.50	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.34	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.85	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	11.63	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	41.19	0.86	Usuario
CUBIERTA PLANA	Cubierta	1587.33	0.53	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	1740.62	0.99	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.08	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.91	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.90	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.01	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.89	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.90	0.86	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	45.83	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	74.97	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	174.95	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	92.26	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	61.55	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	8.69	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	22.60	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	13.23	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	47.47	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	6.69	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	23.93	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	9.97	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	2.18	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	26.00	0.83	Usuario
SOLERA SÓTANO Y P BAJA	Suelo	3045.71	0.29	Usuario
FORJADO ENTRE PLANTAS	Cubierta	281.95	1.69	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.19	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	24.83	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	45.50	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	40.12	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	55.09	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.64	0.86	Usuario

MURO DE FACHADA	Fachada	15.69	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.04	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	55.01	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.91	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	28.01	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.38	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.38	0.86	Usuario
TABICQUERÍA INTERIOR	ParticionInteriorVertical	0.21	2.02	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.70	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	39.96	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.41	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.19	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	50.69	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.31	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	20.96	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	24.57	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	34.94	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	18.62	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.40	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.24	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	40.47	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.72	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	26.76	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.94	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.31	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.29	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.37	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.14	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	11.50	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	7.76	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.40	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.25	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.77	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.69	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.96	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.35	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.85	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.69	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.65	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.54	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.32	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.76	0.86	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	49.90	0.99	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	49.62	0.99	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.41	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	23.23	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.90	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.59	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.65	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.77	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.30	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.80	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.69	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.22	0.86	Usuario

MURO DE FACHADA	Fachada	0.24	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	17.82	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.22	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.40	0.86	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	49.73	0.99	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	24.85	0.99	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	31.01	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.30	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	56.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	48.91	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.21	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.21	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.00	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.21	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.34	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.11	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.26	0.86	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	40.44	0.99	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.94	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.02	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.75	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.03	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.71	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.93	0.86	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	24.64	0.99	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.65	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.13	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.74	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.31	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.55	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.69	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.06	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	24.42	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.29	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.16	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.28	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	13.03	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.92	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	7.82	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.02	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.57	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.70	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.41	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.64	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.25	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	23.10	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.93	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.43	0.86	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.25	0.86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m².K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	7.77	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	139.61	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.89	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	72.80	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	9.11	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.60	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.58	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	7.80	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	4.15	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	27.71	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	16.80	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	11.94	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	24.75	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	27.69	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.20	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	14.35	3.77	0.43	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	4.15	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	4.15	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	16.81	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	11.65	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.90	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.89	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.88	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	7.79	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.89	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.87	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.86	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.20	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.21	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.05	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.11	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.12	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.12	3.77	0.43	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]	Hueco	28.83	3.92	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]	Hueco	6.30	3.83	0.42	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.02	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.40	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.03	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	11.20	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	13.98	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.62	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.75	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]	Hueco	5.20	3.83	0.42	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]	Hueco	13.21	3.91	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]	Hueco	5.54	3.83	0.42	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.52	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.75	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.94	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	16.59	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.13	3.77	0.43	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	6.25	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]	Hueco	5.20	3.83	0.42	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	0.96	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.90	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]	Hueco	5.75	3.83	0.42	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.40	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]	Hueco	20.09	3.92	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [3]	Hueco	21.67	3.83	0.42	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [4]	Hueco	29.14	3.93	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.58	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.32	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.28	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.51	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.58	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.57	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.32	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.31	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.29	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.60	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.69	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.29	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.33	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.33	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.60	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.60	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.88	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	14.02	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	6.73	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]	Hueco	20.63	3.91	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.90	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	4.27	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.29	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	4.05	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	5.33	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.21	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.54	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [4]	Hueco	34.48	3.94	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	6.24	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]	Hueco	3.90	3.91	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	6.26	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [2]	Hueco	7.81	3.92	0.41	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	6.25	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	2.43	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	3.13	3.77	0.43	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.99	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.50	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.38	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	6.72	3.77	0.43	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA ALUMINIO) [1]	Hueco	1.30	3.77	0.43	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
mitsubishi CENTRO DE DÍA	Equipo de rendimiento constante	-	440.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U-14ME2E8 U-16ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	450.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOSHIBA RAV-RM1401CTP-E	Equipo de rendimiento constante	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
HISENSE AUV71UR4RA4	Equipo de rendimiento constante	-	330.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
HISENSE AUV71UR4RA4	Equipo de rendimiento constante	-	330.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
JOHNSON DLY018-H11	Equipo de rendimiento constante	-	346.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 38YY2M18G	Equipo de rendimiento constante	-	313.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 38YY2M18G	Equipo de rendimiento constante	-	313.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
3 EQUIPOS JOHNSON GC18RC 1	Equipo de rendimiento constante	-	346.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
2 EQUIPOS JOHNSON GC18RC 1	Equipo de rendimiento constante	-	346.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP1001HT8-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP0801-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
DAIKIN RY60FV1	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
DAIKIN RY60FV1	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
MIDEA MOUD-52K	Equipo de rendimiento constante	-	400.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
MIDEA MOBA02-09	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
VULCANO EUROBLOC 360 1-BOMBEO WILO	Caldera	417.60	68.52	GasoleoC	Usuario
VULCANO EUROBLOC 360-2-BOMBEO WILO	Caldera	417.60	68.52	GasoleoC	Usuario

VULCANO EUROBLOC 360-3-BOMBEO WILO	Caldera	417.60	68.52	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		1252.80			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
mitsubishi CENTRO DE DÍA	Equipo de rendimiento constante	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U-14ME2E8 U-16ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	380.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOSHIBA RAV-RM1401CTP-E	Equipo de rendimiento constante	-	274.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
HISENSE AUV71UR4RA4	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
HISENSE AUV71UR4RA4	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 30CF209C7	Equipo de rendimiento constante	-	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 30CF209C7	Equipo de rendimiento constante	-	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ROCA DFO-520 AG	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 38CF009C733P	Equipo de rendimiento constante	-	260.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 30CF209C7 Y 38CF009C733P	Equipo de rendimiento constante	-	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
JOHNSON DLY018-H11	Equipo de rendimiento constante	-	278.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 38YY2M18G	Equipo de rendimiento constante	-	267.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 38YY2M18G	Equipo de rendimiento constante	-	267.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
3 EQUIPOS JOHNSON GC18RC 1	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
2 EQUIPOS JOHNSON GC18RC 1	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP1001HT8-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	396.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP0801-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	390.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
DAIKIN RY60FV1	Equipo de rendimiento constante	-	322.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
DAIKIN RY60FV1	Equipo de rendimiento constante	-	322.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
MIDEA MOUD-52K	Equipo de rendimiento constante	-	420.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
MIDEA MOBA02-09	Equipo de rendimiento constante	-	320.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 30RQ0302	Enfriadora	342.00	210.08	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		342.00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	10938.00
---	----------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
VULCANO EUROBLOC ACS	CALDERA ACS VULCANO	417.60	70.00	GasoleoC	Usuario
TOTALES		417.60			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR CAFETERÍA				
Tipo	Sistema de caudal de aire constante				
Zona asociada	ZONA CAFETERÍA				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	No			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR ZONA COMEDOR				
Tipo	Sistema de caudal de aire constante				
Zona asociada	ZONA COMEDOR				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	No			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR USOS MÚLTIPLES				
Tipo	Sistema de caudal de aire constante				
Zona asociada	ZONA USOS MÚLTIPLES				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	No			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR U.A.P				
Tipo	Sistema de caudal de aire constante				
Zona asociada	ZONA U.A.P. MOD A P1				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	No			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR ZONA UCI				
Tipo	Sistema de caudal de aire constante				
Zona asociada	ZONA UCI MOD D P1				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	No			

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	348184.03
Bombas	Bomba	Climatización	69034.65
TOTALES			417218.68

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_ZONA HAB 1 MOD B P2	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S02_ZONA HAB 2 MOD B P2	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S03_ZONA HAB MOD A P2	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S04_ZONA HAB MOD D P2	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S05_ZONA HAB 2 MOD C P2	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S06_ZONA HAB 1 MOD C P2	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S07_ZONA HAB MOD D P3	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S08_ZONA HAB MOD A P3	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S09_ZONA HAB 2 MOD C P3	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S10_ZONA HAB 1 MOD C P3	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S11_ZONA HAB 1 MOD B P3	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z01_S12_ZONA HAB 2 MOD B P3	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z03_S01_CAFETERÍA	13.60	5.20	261.54	Usuario
Z04_S01_COMEDOR	13.60	5.20	261.54	Usuario
Z05_S01_USOS MÚLTIPLES	13.60	5.00	272.00	Usuario
Z06_S01_CENTRO DE DÍA	13.90	2.10	661.90	Usuario
Z07_S01_ZONA U.A.P. MOD A P1	18.00	4.00	450.00	Usuario
Z08_S01_ZONA UCI MOD D P1	19.00	3.00	633.33	Usuario
Z09_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P1	13.50	2.10	642.86	Usuario
Z09_S02_ZONA HAB 2 MOD C P1	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z09_S03_ZONA HAB 1 MOD C P1	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z09_S04_CLIM. MOD B-C P1	12.50	2.20	568.18	Usuario
Z09_S05_ZONA HAB 2 MOD B P1	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z09_S06_ZONA HAB 1 MOD B P1	13.70	3.50	391.43	Usuario
Z10_S01_SALA FISIO P1	13.80	2.90	475.86	Usuario
Z11_S01_COMEDOR MOD A P1	13.90	5.60	248.21	Usuario
Z12_S01_COMEDOR MOD D P1	13.90	5.20	267.31	Usuario
Z13_S01_DESPACHOS ASISTENCIALES P1	12.80	2.50	512.00	Usuario

Z14_S01_DESPACHO MÉDICO P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z15_S01_PODOLOGÍA P1	18.30	2.90	631.03	Usuario
Z16_S01_DESPACHO JEFE ÁREA P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z17_S01_DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z18_S01_ALMACÉN SANITARIO	18.00	3.00	600.00	Usuario
Z19_S01_DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z19_S02_DESPACHO UGT	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z20_S01_DESPACHO CCOO	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z20_S02_DESPACHO SINDICATO SAE	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z21_S01_ZONA VESTÍBULO ACCESO	12.90	2.20	586.36	Usuario
Z21_S02_PASILLO	9.90	2.00	495.00	Usuario
Z21_S03_VESTÍBULO ESC P3	10.70	2.00	535.00	Usuario
Z21_S04_VESTÍBULO ESC P2	10.70	2.00	535.00	Usuario
Z21_S05_VESTÍBULO ESC P1	10.70	2.00	535.00	Usuario
Z22_S01_SALÓN DE ACTOS	19.00	4.00	475.00	Usuario
Z23_S01_TERAPIA OCUPACIONAL	12.40	2.30	539.13	Usuario
Z24_S01_CLIM. MOD A-D P3	10.60	2.20	481.82	Usuario
Z24_S02_CLIM. MOD A-D P2	10.60	2.20	481.82	Usuario
Z25_S01_CLIM. MOD B-C P3	10.70	2.20	486.36	Usuario
Z25_S02_CLIM. MOD B-C P2	10.70	2.20	486.36	Usuario
Z26_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P2	12.66	2.10	602.86	Usuario
Z27_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P3	12.66	2.10	602.86	Usuario
Z28_S01_SALA DE ESTAR MOD A P3	12.66	2.10	602.86	Usuario
Z29_S01_SALA DE CURAS MOD C P3	19.30	3.00	643.33	Usuario
TOTALES	11.14			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_ZONA HAB 1 MOD B P2	179.18	noresidencial-24h-baja
Z01_S02_ZONA HAB 2 MOD B P2	160.58	noresidencial-24h-baja
Z01_S03_ZONA HAB MOD A P2	420.81	noresidencial-24h-baja
Z01_S04_ZONA HAB MOD D P2	420.93	noresidencial-24h-baja
Z01_S05_ZONA HAB 2 MOD C P2	163.29	noresidencial-24h-baja
Z01_S06_ZONA HAB 1 MOD C P2	179.30	noresidencial-24h-baja
Z01_S07_ZONA HAB MOD D P3	420.73	noresidencial-24h-baja
Z01_S08_ZONA HAB MOD A P3	419.86	noresidencial-24h-baja
Z01_S09_ZONA HAB 2 MOD C P3	162.00	noresidencial-24h-baja
Z01_S10_ZONA HAB 1 MOD C P3	164.88	noresidencial-24h-baja
Z01_S11_ZONA HAB 1 MOD B P3	165.18	noresidencial-24h-baja
Z01_S12_ZONA HAB 2 MOD B P3	160.94	noresidencial-24h-baja
Z03_S01_CAFETERÍA	415.90	noresidencial-24h-media
Z04_S01_COMEDOR	507.89	noresidencial-24h-media
Z05_S01_USOS MÚLTIPLES	266.10	noresidencial-16h-media
Z06_S01_CENTRO DE DÍA	300.88	noresidencial-16h-media
Z07_S01_ZONA U.A.P. MOD A P1	510.14	noresidencial-24h-baja
Z08_S01_ZONA UCI MOD D P1	221.17	noresidencial-24h-media
Z09_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P1	122.93	noresidencial-24h-baja
Z09_S02_ZONA HAB 2 MOD C P1	162.24	noresidencial-24h-baja
Z09_S03_ZONA HAB 1 MOD C P1	171.21	noresidencial-24h-baja
Z09_S04_CLIM. MOD B-C P1	445.65	noresidencial-24h-baja
Z09_S05_ZONA HAB 2 MOD B P1	167.08	noresidencial-24h-baja
Z09_S06_ZONA HAB 1 MOD B P1	176.88	noresidencial-24h-baja
Z10_S01_SALA FISIO P1	99.34	noresidencial-16h-media
Z11_S01_COMEDOR MOD A P1	75.16	noresidencial-24h-media
Z12_S01_COMEDOR MOD D P1	77.16	noresidencial-24h-media
Z13_S01_DESPACHOS ASISTENCIALES P1	21.36	noresidencial-16h-media
Z14_S01_DESPACHO MÉDICO P1	62.80	noresidencial-16h-media
Z15_S01_PODOLOGÍA P1	16.15	noresidencial-16h-media
Z16_S01_DESPACHO JEFE ÁREA P1	27.71	noresidencial-16h-media
Z17_S01_DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	48.30	noresidencial-16h-media
Z18_S01_ALMACÉN SANITARIO	16.19	noresidencial-24h-baja
Z19_S01_DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	10.13	noresidencial-16h-media
Z19_S02_DESPACHO UGT	12.66	noresidencial-16h-media
Z20_S01_DESPACHO CCOO	11.83	noresidencial-16h-media
Z20_S02_DESPACHO SINDICATO SAE	10.06	noresidencial-16h-media
Z21_S01_ZONA VESTÍBULO ACCESO	292.93	noresidencial-24h-baja
Z21_S02_PASILLO	87.51	noresidencial-24h-baja
Z21_S03_VESTÍBULO ESC P3	159.21	noresidencial-24h-baja
Z21_S04_VESTÍBULO ESC P2	160.80	noresidencial-24h-baja
Z21_S05_VESTÍBULO ESC P1	191.10	noresidencial-24h-baja
Z22_S01_SALÓN DE ACTOS	171.83	noresidencial-16h-media
Z23_S01_TERAPIA OCUPACIONAL	91.71	noresidencial-24h-media
Z24_S01_CLIM. MOD A-D P3	214.56	noresidencial-24h-baja
Z24_S02_CLIM. MOD A-D P2	268.61	noresidencial-24h-baja
Z25_S01_CLIM. MOD B-C P3	459.67	noresidencial-24h-baja
Z25_S02_CLIM. MOD B-C P2	438.91	noresidencial-24h-baja
Z26_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P2	124.91	noresidencial-24h-baja
Z27_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P3	115.46	noresidencial-24h-baja
Z28_S01_SALA DE ESTAR MOD A P3	52.77	noresidencial-24h-baja
Z29_S01_SALA DE CURAS MOD C P3	18.61	noresidencial-24h-media

6. ENERGÍAS

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

15/08/2022
8358006VK2686S0001TT

Página 18 de 22

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	18.05	0	0	0
TOTALES	18.05	0	0	0

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>< 32,8 A</div><div>32,8-53,2 B</div><div>53,2-81,9 C</div><div>81,9-106,5 D</div><div>106,5-131,0 E</div><div>131,0-163,8 F</div><div>≥ 163,8 G</div></div> <div>109,87 E</div>		CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]		E	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]		G
		37.77			15.58		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]		D	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]		C
		11.17			36.79		
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹							

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	62.32	612226
Emisiones CO2 por otros combustibles	47.54	467039

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div><div>< 168,3 A</div><div>168,3-273,4 B</div><div>273,4-420,7 C</div><div>420,7-546,9 D</div><div>546,9-673,1 E</div><div>673,1-841,4 F</div><div>≥ 841,4 G</div></div><div>548,16 E</div></div>		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	E	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	G
		155.44		59.05	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	D	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	C
65.96	217.16				
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año] ¹					

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética
--

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

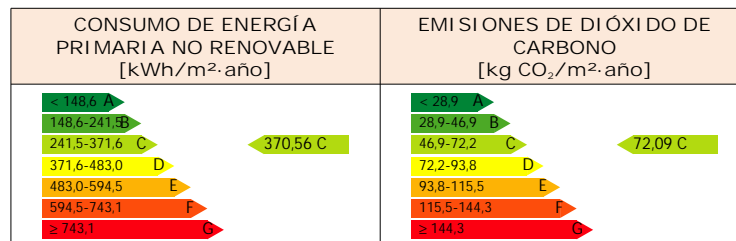
Nombre del edificio	RESIDENCIA MAYORES ALCORCÓN		
Dirección	Avda. de Esteban Márquez nº2		
Municipio	Alcorcón	Código Postal	28992
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1990
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	8358006VK2686S0001TT		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	OSCAR UREÑA BUENO	NIF/NIE	46856304Z
Razón social		NIF	
Domicilio	C/ CÁDIZ, 28		
Municipio	PINTO	Código Postal	28320
Provincia	MADRID	Comunidad Autónoma	MADRID
e-mail	ingenieria@coubingenieros.com	Teléfono	912951500
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2023.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 11/08/2022

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.



Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	9823.20
---------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
MURO DE FACHADA	Fachada	527.46	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	450.39	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	718.73	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	504.55	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.06	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	36.07	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	36.14	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.39	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.15	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	35.64	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.30	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.03	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.97	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	22.45	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	223.46	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	41.09	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	22.78	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	103.35	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	18.95	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.89	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	226.68	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.64	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	25.39	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	25.32	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.98	0.37	Usuario
FORJADO ENTRE PLANTAS	ParticionInteriorHorizontal	204.89	1.53	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	223.78	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	40.51	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.24	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.31	0.37	Usuario

MURO DE FACHADA	Fachada	10.84	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	155.24	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	25.26	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	128.53	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	17.13	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	37.12	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.61	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	34.75	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.22	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.46	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.22	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	22.50	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.15	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.72	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.48	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.48	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.79	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.01	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.31	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.53	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	23.50	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.34	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.85	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	11.63	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	41.19	0.37	Usuario
CUBIERTA PLANA	Cubierta	1463.03	0.53	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	1740.62	0.33	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.08	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.91	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.90	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.01	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.89	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.90	0.37	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	45.83	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	74.97	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	174.95	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	92.26	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	61.55	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	8.69	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	22.60	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	13.23	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	47.47	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	6.69	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	23.93	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	9.97	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	2.18	0.83	Usuario
MURO DE SÓTANO	Fachada	26.00	0.83	Usuario
SOLERA SÓTANO Y P BAJA	Suelo	3045.71	0.29	Usuario
FORJADO ENTRE PLANTAS	Cubierta	281.95	1.69	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.19	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	24.83	0.37	Usuario
FORJADO ENTRE PLANTAS_AISLADO	ParticionInteriorHorizontal	648.59	0.41	Usuario
CUBIERTA PLANA_INVERTIDA	Cubierta	124.30	0.26	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	45.50	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	40.12	0.37	Usuario

MURO DE FACHADA	Fachada	55.09	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.64	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.69	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.04	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	55.01	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.91	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	28.01	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.38	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.38	0.37	Usuario
TABICUERÍA INTERIOR	ParticionInteriorVertical	0.21	2.02	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.70	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	39.96	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.41	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.19	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	50.69	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.31	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	20.96	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	24.57	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	34.94	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	18.62	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.40	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.24	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	40.47	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.72	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	26.76	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.94	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.31	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.29	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.37	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.14	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	11.50	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	7.76	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.40	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.25	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.77	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.69	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.96	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.35	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.85	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.69	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.65	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.54	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.32	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.76	0.37	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	49.90	0.33	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	49.62	0.33	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.41	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	23.23	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.90	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.59	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.65	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.77	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.30	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.80	0.37	Usuario

MURO DE FACHADA	Fachada	9.69	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.22	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.24	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	17.82	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.22	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.40	0.37	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	49.73	0.33	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	24.85	0.33	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	31.01	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.30	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	56.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	48.91	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.21	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.21	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.00	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.21	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.34	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.11	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.26	0.37	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	40.44	0.33	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	15.94	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.02	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.75	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.03	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	9.71	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	0.93	0.37	Usuario
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	24.64	0.33	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.65	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.13	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	1.74	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.31	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.55	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.69	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.06	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	24.42	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	16.29	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.16	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.28	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	13.03	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	5.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	8.92	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	7.82	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	3.02	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.57	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	6.70	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.41	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.64	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	10.25	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	23.10	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	12.93	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	4.43	0.37	Usuario
MURO DE FACHADA	Fachada	2.25	0.37	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m².K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	7.77	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	139.61	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.89	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	72.80	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	9.11	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.60	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.58	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	7.80	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	4.15	1.33	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	27.71	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	16.80	1.37	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	11.94	1.33	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	24.75	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	27.69	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.20	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	14.35	1.45	0.40	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	4.15	1.33	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	4.15	1.33	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	16.81	1.37	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	11.65	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.90	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.89	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.88	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	7.79	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.89	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.87	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.86	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.20	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.21	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.05	1.34	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.11	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.12	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.12	1.26	0.40	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [2]	Hueco	28.83	1.24	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [3]	Hueco	6.30	1.20	0.39	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.02	1.27	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.40	1.30	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.03	1.37	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	11.20	1.31	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	13.98	1.30	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.62	1.25	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.75	1.37	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [3]	Hueco	5.20	1.21	0.39	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [2]	Hueco	13.21	1.23	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [3]	Hueco	5.54	1.21	0.39	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.52	1.31	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.75	1.24	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.94	1.65	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	16.59	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.13	1.26	0.40	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	6.25	1.33	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [3]	Hueco	5.20	1.21	0.39	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	0.96	2.00	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.90	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [3]	Hueco	5.75	1.20	0.39	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.40	1.30	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [2]	Hueco	20.09	1.23	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [3]	Hueco	21.67	1.20	0.39	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [4]	Hueco	29.14	1.15	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.58	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.32	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.28	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.51	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.58	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.57	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.32	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.31	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.29	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.60	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.69	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.29	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.33	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.33	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.60	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.60	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.88	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	14.02	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	6.73	1.35	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [2]	Hueco	20.63	1.24	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.90	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	4.27	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.29	1.46	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	4.05	1.44	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	5.33	1.45	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.21	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.54	1.30	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [4]	Hueco	34.48	1.16	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	6.24	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [2]	Hueco	3.90	1.24	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	6.26	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [2]	Hueco	7.81	1.24	0.37	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	6.25	1.26	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	2.43	1.30	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	3.13	1.26	0.40	Usuario	Usuario

VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.99	2.25	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.50	1.41	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.38	2.51	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	6.72	1.25	0.40	Usuario	Usuario
VIDRIO 4/16/4 (CARPINTERÍA PVC) [1]	Hueco	1.30	1.45	0.40	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U-14ME2E8 U-16ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	450.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP1001HT8-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP0801-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	530.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
VULCANO EUROBLOC 360 1-BOMBEO WILO	Caldera	417.60	68.24	GasoleoC	Usuario
VULCANO EUROBLOC 360-2-BOMBEO WILO	Caldera	417.60	68.24	GasoleoC	Usuario
VULCANO EUROBLOC 360-3-BOMBEO WILO	Caldera	417.60	68.24	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		1252.80			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U-14ME2E8 U-16ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	380.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP1001HT8-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	396.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CONJUNTO TOSHIBA MAP0801-PANASONIC U10ME2E8-U12ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	390.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

PANASONIC U16ME2E8-U18ME2E8	Equipo de rendimiento constante	-	684.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CARRIER 30RQ0302	Enfriadora	342.00	205.02	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		342.00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	10938.00
---	----------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
VULCANO EUROBLOC ACS	CALDERA ACS VULCANO	417.60	70.00	GasoleoC	Usuario
TOTALES		417.60			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR CAFETERÍA			
Tipo	Sistema de caudal de aire constante			
Zona asociada	ZONA CAFETERÍA			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
-	-	-	-	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
No	No	No		

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR ZONA COMEDOR			
Tipo	Sistema de caudal de aire constante			
Zona asociada	ZONA COMEDOR			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
-	-	-	-	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
No	No	No		

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR USOS MÚLTIPLES			
Tipo	Sistema de caudal de aire constante			
Zona asociada	ZONA USOS MÚLTIPLES			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
-	-	-	-	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
No	No	No		

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR U.A.P			
Tipo	Sistema de caudal de aire constante			
Zona asociada	ZONA U.A.P. MOD A P1			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
-	-	-	-	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
No	No	No		

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	CLIMATIZADOR ZONA UCI		
Tipo	Sistema de caudal de aire constante		
Zona asociada	ZONA UCI MOD D P1		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
No	No	No	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	264173.02
Bombas	Bomba	Climatización	34199.50
TOTALES			298372.52

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m². 100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_ZONA HAB 1 MOD B P2	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S02_ZONA HAB 2 MOD B P2	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S03_ZONA HAB MOD A P2	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S04_ZONA HAB MOD D P2	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S05_ZONA HAB 2 MOD C P2	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S06_ZONA HAB 1 MOD C P2	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S07_ZONA HAB MOD D P3	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S08_ZONA HAB MOD A P3	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S09_ZONA HAB 2 MOD C P3	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S10_ZONA HAB 1 MOD C P3	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S11_ZONA HAB 1 MOD B P3	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z01_S12_ZONA HAB 2 MOD B P3	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z03_S01_CAFETERÍA	13.60	5.20	261.54	Usuario
Z04_S01_COMEDOR	13.60	5.20	261.54	Usuario
Z05_S01_USOS MÚLTIPLES	13.60	5.00	272.00	Usuario
Z06_S01_CENTRO DE DÍA	13.90	2.10	661.90	Usuario
Z07_S01_ZONA U.A.P. MOD A P1	18.00	4.00	450.00	Usuario
Z08_S01_ZONA UCI MOD D P1	19.00	3.00	633.33	Usuario
Z09_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P1	13.50	2.10	642.86	Usuario
Z09_S02_ZONA HAB 2 MOD C P1	4.67	2.00	233.50	Usuario

Z09_S03_ZONA HAB 1 MOD C P1	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z09_S04_CLIM. MOD B-C P1	12.50	2.20	568.18	Usuario
Z09_S05_ZONA HAB 2 MOD B P1	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z09_S06_ZONA HAB 1 MOD B P1	4.67	2.00	233.50	Usuario
Z10_S01_SALA FISIO P1	13.80	2.90	475.86	Usuario
Z11_S01_COMEDOR MOD A P1	13.90	5.60	248.21	Usuario
Z12_S01_COMEDOR MOD D P1	13.90	5.20	267.31	Usuario
Z13_S01_DESPACHOS ASISTENCIALES P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z14_S01_DESPACHO MÉDICO P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z15_S01_PODOLOGÍA P1	18.30	2.90	631.03	Usuario
Z16_S01_DESPACHO JEFE ÁREA P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z17_S01_DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z18_S01_ALMACÉN SANITARIO	18.00	3.00	600.00	Usuario
Z19_S01_DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z19_S02_DESPACHO UGT	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z20_S01_DESPACHO CCOO	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z20_S02_DESPACHO SINDICATO SAE	12.80	2.50	512.00	Usuario
Z21_S01_ZONA VESTÍBULO ACCESO	12.90	2.20	586.36	Usuario
Z21_S02_PASILLO	9.90	2.00	495.00	Usuario
Z21_S03_VESTÍBULO ESC P3	10.70	2.00	535.00	Usuario
Z21_S04_VESTÍBULO ESC P2	10.70	2.00	535.00	Usuario
Z21_S05_VESTÍBULO ESC P1	10.70	2.00	535.00	Usuario
Z22_S01_SALÓN DE ACTOS	19.00	4.00	475.00	Usuario
Z23_S01_TERAPIA OCUPACIONAL	12.40	2.30	539.13	Usuario
Z24_S01_CLIM. MOD A-D P3	10.60	2.20	481.82	Usuario
Z24_S02_CLIM. MOD A-D P2	10.60	2.20	481.82	Usuario
Z25_S01_CLIM. MOD B-C P3	10.70	2.20	486.36	Usuario
Z25_S02_CLIM. MOD B-C P2	10.70	2.20	486.36	Usuario
Z26_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P2	12.66	2.10	602.86	Usuario
Z27_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P3	12.66	2.10	602.86	Usuario
Z28_S01_SALA DE ESTAR MOD A P3	12.66	2.10	602.86	Usuario
Z29_S01_SALA DE CURAS MOD C P3	19.30	3.00	643.33	Usuario
TOTALES	8.32			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Fecha (de generación del documento)

27/10/2022

Ref. Catastral

8358006VK2686S0001TT

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_ZONA HAB 1 MOD B P2	179.18	noresidencial-24h-baja
Z01_S02_ZONA HAB 2 MOD B P2	160.58	noresidencial-24h-baja
Z01_S03_ZONA HAB MOD A P2	420.81	noresidencial-24h-baja
Z01_S04_ZONA HAB MOD D P2	420.93	noresidencial-24h-baja
Z01_S05_ZONA HAB 2 MOD C P2	163.29	noresidencial-24h-baja
Z01_S06_ZONA HAB 1 MOD C P2	179.30	noresidencial-24h-baja
Z01_S07_ZONA HAB MOD D P3	420.73	noresidencial-24h-baja
Z01_S08_ZONA HAB MOD A P3	419.86	noresidencial-24h-baja
Z01_S09_ZONA HAB 2 MOD C P3	162.00	noresidencial-24h-baja
Z01_S10_ZONA HAB 1 MOD C P3	164.88	noresidencial-24h-baja
Z01_S11_ZONA HAB 1 MOD B P3	165.18	noresidencial-24h-baja
Z01_S12_ZONA HAB 2 MOD B P3	160.94	noresidencial-24h-baja
Z03_S01_CAFETERÍA	415.90	noresidencial-24h-media
Z04_S01_COMEDOR	507.89	noresidencial-24h-media
Z05_S01_USOS MÚLTIPLES	266.10	noresidencial-16h-media
Z06_S01_CENTRO DE DÍA	300.88	noresidencial-16h-media
Z07_S01_ZONA U.A.P. MOD A P1	510.14	noresidencial-24h-baja
Z08_S01_ZONA UCI MOD D P1	221.17	noresidencial-24h-media
Z09_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P1	122.93	noresidencial-24h-baja
Z09_S02_ZONA HAB 2 MOD C P1	162.24	noresidencial-24h-baja
Z09_S03_ZONA HAB 1 MOD C P1	171.21	noresidencial-24h-baja
Z09_S04_CLIM. MOD B-C P1	445.65	noresidencial-24h-baja
Z09_S05_ZONA HAB 2 MOD B P1	167.08	noresidencial-24h-baja
Z09_S06_ZONA HAB 1 MOD B P1	176.88	noresidencial-24h-baja
Z10_S01_SALA FISIO P1	99.34	noresidencial-16h-media
Z11_S01_COMEDOR MOD A P1	75.16	noresidencial-24h-media
Z12_S01_COMEDOR MOD D P1	77.16	noresidencial-24h-media
Z13_S01_DESPACHOS ASISTENCIALES P1	21.36	noresidencial-16h-media
Z14_S01_DESPACHO MÉDICO P1	62.80	noresidencial-16h-media
Z15_S01_PODOLOGÍA P1	16.15	noresidencial-16h-media
Z16_S01_DESPACHO JEFE ÁREA P1	27.71	noresidencial-16h-media
Z17_S01_DESPACHO MÉDICO Y TRAB SOCIAL P1	48.30	noresidencial-16h-media
Z18_S01_ALMACÉN SANITARIO	16.19	noresidencial-24h-baja
Z19_S01_DESPACHO SECCIÓN SINDICAL	10.13	noresidencial-16h-media
Z19_S02_DESPACHO UGT	12.66	noresidencial-16h-media
Z20_S01_DESPACHO CCOO	11.83	noresidencial-16h-media
Z20_S02_DESPACHO SINDICATO SAE	10.06	noresidencial-16h-media
Z21_S01_ZONA VESTÍBULO ACCESO	292.93	noresidencial-24h-baja
Z21_S02_PASILLO	87.51	noresidencial-24h-baja
Z21_S03_VESTÍBULO ESC P3	159.21	noresidencial-24h-baja
Z21_S04_VESTÍBULO ESC P2	160.80	noresidencial-24h-baja
Z21_S05_VESTÍBULO ESC P1	191.10	noresidencial-24h-baja
Z22_S01_SALÓN DE ACTOS	171.83	noresidencial-16h-media
Z23_S01_TERAPIA OCUPACIONAL	91.71	noresidencial-24h-media
Z24_S01_CLIM. MOD A-D P3	214.56	noresidencial-24h-baja
Z24_S02_CLIM. MOD A-D P2	268.61	noresidencial-24h-baja
Z25_S01_CLIM. MOD B-C P3	459.67	noresidencial-24h-baja
Z25_S02_CLIM. MOD B-C P2	438.91	noresidencial-24h-baja
Z26_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P2	124.91	noresidencial-24h-baja
Z27_S01_SALA DE ESTAR MOD B-C P3	115.46	noresidencial-24h-baja
Z28_S01_SALA DE ESTAR MOD A P3	52.77	noresidencial-24h-baja
Z29_S01_SALA DE CURAS MOD C P3	18.61	noresidencial-24h-media

6. ENERGÍAS

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

27/10/2022
8358006VK2686S0001TT

Página 18 de 22

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	21.99	0	0	0
TOTALES	21.99	0	0	0

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>< 28,9 A</div><div>28,9-46,9 B</div><div>46,9-72,2 C</div><div>72,2-93,8 D</div><div>93,8-115,5 E</div><div>115,5-144,3 F</div><div>≥ 144,3 G</div></div> <div>72,09 C</div>		CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]		C	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]		G
		14.83			14.7		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]		C	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]		C
		7.56			29.27		
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹							

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	46.04	452258
Emisiones CO2 por otros combustibles	26.05	255935

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div><div>≥ 148,6 A</div><div>148,6-241,5 B</div><div>241,5-371,6 C</div><div>371,6-483,0 D</div><div>483,0-594,5 E</div><div>594,5-743,1 F</div><div>≥ 743,1 G</div></div><div>370,56 C</div></div>		CALEFACCIÓN		ACS		
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	C	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	G		
	63.57		55.73			
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año] ¹	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	C	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	C	
44.61		172.82				

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética
--

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	