CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

# Guía de aplicación DB HE 2019

# EJEMPLOS (IV)

## LOCAL COMERCIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

# DAT

## A. DATOS GENERALES Y PROGRAMA FUNCIONAL

1. Información general
2. Programa funcional

A continuación, se detallan los datos de contorno necesarios para realizar la comprobación del cumplimiento de las diferentes exigencias de cada sección. También son los que se han utilizado para levantar el modelo del edificio en la Herramienta Unificada Lider-Calener (HULC).

## INFO GENERAL

### 1. Información general

En el siguiente cuadro se especifican los datos referidos a su ubicación, tipo de proyecto, alcance de la intervención, etc.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Tipo de proyecto o intervención<br>*HE 1. 1 ámbito de aplicación* | Cambio de uso | | 2. Uso | Local comercial. Gimnasio | |
| 3. Localidad | Murcia | 4. Altitud de proyecto (msnm) | 40 | 5. Zona climática<br>*Tabla a-Anejo B* | B3 |
| 1. Tipo de edificio | Bajo comercial en edificio residencial privado | | | | |

En cuanto al "tipo de proyecto" que condicionará el alcance del cumplimiento de cada exigencia, se ha considerado que se trata de un "cambio de uso". En la versión del CTE DB HE que incluye los comentarios del MITMA, versión del 14 de junio de 2022, se incluye la siguiente aclaración:

> *El acondicionamiento de locales sin uso previamente definido, en los que no se aumenta el volumen o la superficie construida, se considera un cambio de uso.*

En efecto, lo normal en estos casos, suele ser que, incluso tratándose de un edificio nuevo, no se produzca un "acabado" completo del local ya que no suele existir un uso definido. Una vez se ocupe el local y se conozca la actividad concreta que se va a desarrollar, se producirá su acondicionamiento completo de acuerdo con la actividad que se va a llevar a cabo. A lo largo de la vida útil del local se pueden producir diferentes reformas para la adaptación y acondicionado a una nueva actividad, y habrá que valorar en cada caso de qué tipo de actuación se trata. Lo más habitual serán sucesivas reformas de adaptación sin la consideración de "cambio de uso". El cambio de uso también se puede producir, por ejemplo, en la transformación de un bajo comercial que se reconvierte en vivienda, caso específicamente detallado en el HE0.

Por otra parte, y con el fin de seguir manteniendo una variedad climática en los diferentes casos de estudio, se ha optado por situar el edificio y por tanto el local comercial, en la ciudad de Murcia, con una

altitud de proyecto de 40 m.s.n.m., es decir, en un clima normativo “B3”. Se trata de un clima templado en invierno y más exigente en verano.

Tal y como se señalaba en todos ejemplos anteriores de esta guía, se trata también de una localización y proyecto virtuales, con el fin de valorar las exigencias normativas actuales para esa actividad en ese clima concreto. Debemos recordar nuevamente, que es muy probable que el proyecto no satisfaga otros aspectos relevantes, como son la total coherencia formal con el entorno, en este caso la estructura urbana que se plantea, la integración de las técnicas constructivas propias del lugar, etc. Tampoco se ha hecho una consideración económica estricta de las soluciones propuestas, aunque si se ha intentado acercar los niveles de aislamiento, calidad de carpinterías y sistemas de acondicionamiento a un cumplimiento ajustado. Se ha mantenido también para este caso, a la hora de componer el modelo, la intención de priorizar, sobre cualquier otra consideración, los aspectos que facilitan una mejor comprensión de los procedimientos normativos.

PROGR

## 2. Programa funcional

Como ya se ha dicho, el local que vamos a estudiar se organiza en dos plantas, una bajo rasante, sin fachadas exteriores y una planta baja con fachadas a la vía pública y al patio interior de manzana del que dispone el conjunto.

El programa funcional del local comercial es el siguiente:

- P01. PLANTA SÓTANO. Como se ha explicado anteriormente y con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad, se hace descender la cota del suelo del sótano comercial hasta los -3,5 metros. La altura de esta planta en el local comercial será por tanto de 3,5 m de suelo terminado a suelo terminado. En esta planta se sitúan los servicios higiénicos del gimnasio, cabinas de masaje y los elementos de comunicación vertical (ascensor y escalera). Su programa es el siguiente:
    - Vestíbulo de acceso, distribuidor de planta, huella de escalera y ascensor.
    - 2 vestuarios, uno por sexo, asociados cada uno de ellos a los aseos de planta.
    - 2 cabinas de masaje.

- P02. PLANTA BAJA. Esta planta se sitúa en la cota de acceso desde la calle y consta de:
    - Acceso, mediante zaguán, desde el espacio público al local comercial situado en la cota ±0,00 m.
    - Espacio común de cafetería y circulaciones.
    - Zona administrativa con despacho.
    - Espacios ocupados por los elementos de comunicación vertical: ascensor y escalera que conectan con la planta sótano del local comercial.
    - Aseo accesible de planta.
    - 1 sala polivalente para ejercitación.
    - 2 salas polivalentes para ejercitación.
    - 3 salas polivalentes para ejercitación.

De cara a la simulación del modelo, cada planta se ha organizado en diferentes espacios pensando en la simplificación necesaria de cara a su levantamiento en la HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER. El criterio empleado ha sido, en lo posible, reducir el número de espacios y simplificar su geometría eliminando salientes y entalladuras de menos de 20 cm. Se han agrupado en un mismo espacio los locales con un comportamiento homogéneo y con los mismos sistemas de acondicionamiento. Se segregan los espacios no habitables de cada planta. El resumen de la configuración empleada es el siguiente:

P01. SÓTANO. Vestuarios y cabina de masajes

- P01 E01. Espacio acondicionado correspondiente a las **cabinas**. Dentro de la envolvente térmica.
- P01 E02. Espacio no habitable y dentro de la envolvente térmica correspondiente al núcleo de **ascensor**.
- P01 E03. Espacio acondicionado correspondiente al **vestíbulo de la planta sótano**. Dentro de la envolvente térmica
- P01 E04. Espacio acondicionado correspondiente al **vestuario 1**. Dentro de la envolvente térmica.
- P01 E05. Espacio NO ACONDICIONADO y dentro de la envolvente térmica correspondiente al **aseo 1** de planta sótano.
- P01 E06. Espacio acondicionado correspondiente al **vestuario 2**. Dentro de la envolvente térmica.
- P01 E07. Espacio NO ACONDICIONADO y dentro de la envolvente térmica correspondiente al **aseo 2** de planta sótano.

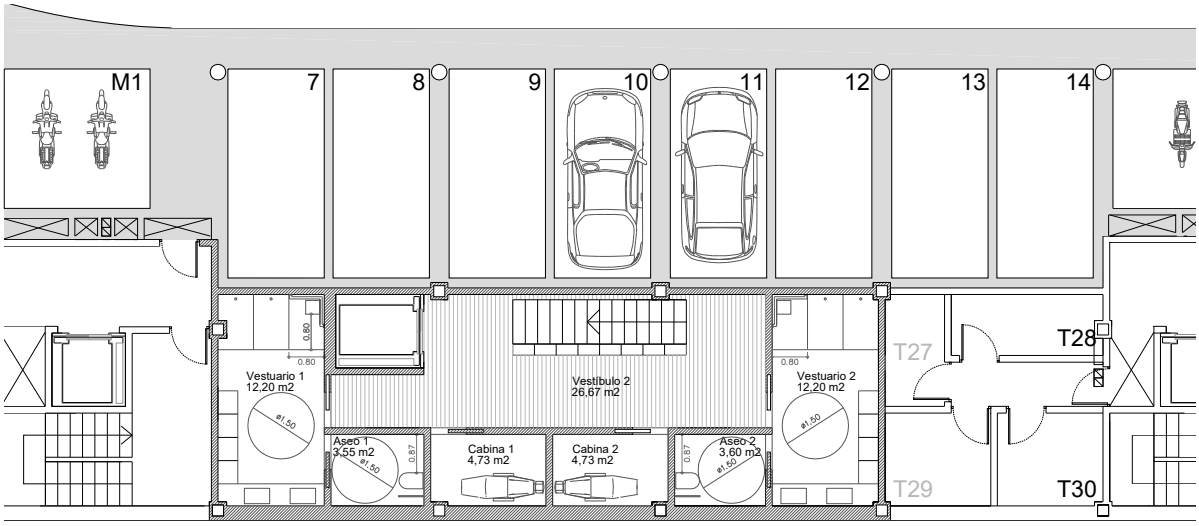
P02. PLANTA BAJA. Ascensor, oficina, aseo accesible, cafetería y salas de entrenamiento.

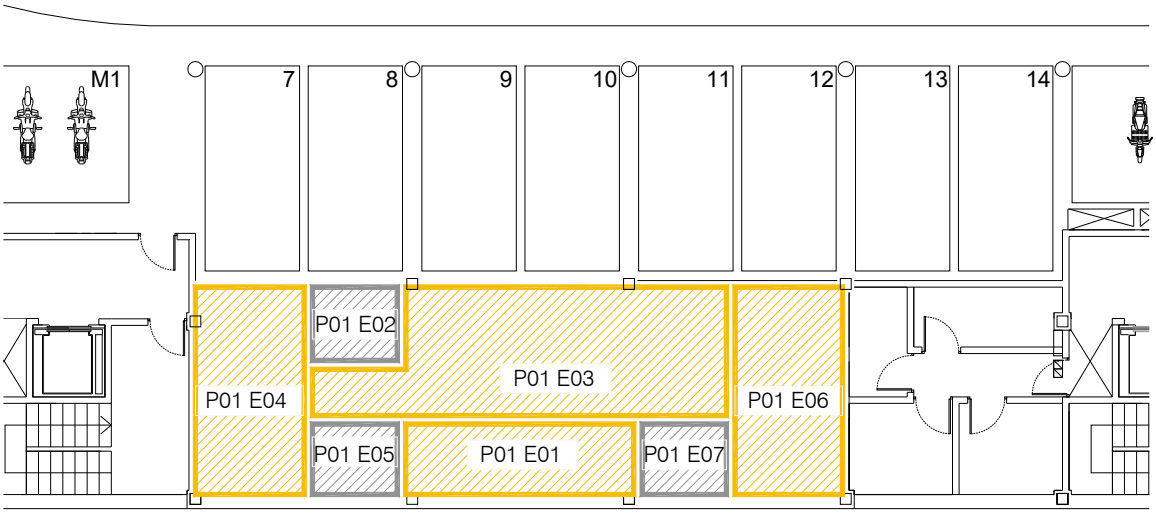
- P02 E01. Espacio no habitable y dentro de la envolvente térmica correspondiente al núcleo de **ascensor**.
- P02 E02. Espacio acondicionado correspondiente a la **oficina/despacho** de administración. Dentro de la envolvente térmica.
- P02 E03. Espacio NO ACONDICIONADO y dentro de la envolvente térmica correspondiente al **aseo accesible** de planta de acceso.
- P02 E04. Espacio acondicionado correspondiente al **vestíbulo** principal del gimnasio y **cafetería**. Dentro de la envolvente térmica.
- P02 E05. Espacio acondicionado correspondiente a las **salas de entrenamiento** personalizado y la **sala de máquinas de ejercicios** del centro. Dentro de la envolvente térmica.

RESUMEN DE ESPACIOS POR PLANTA

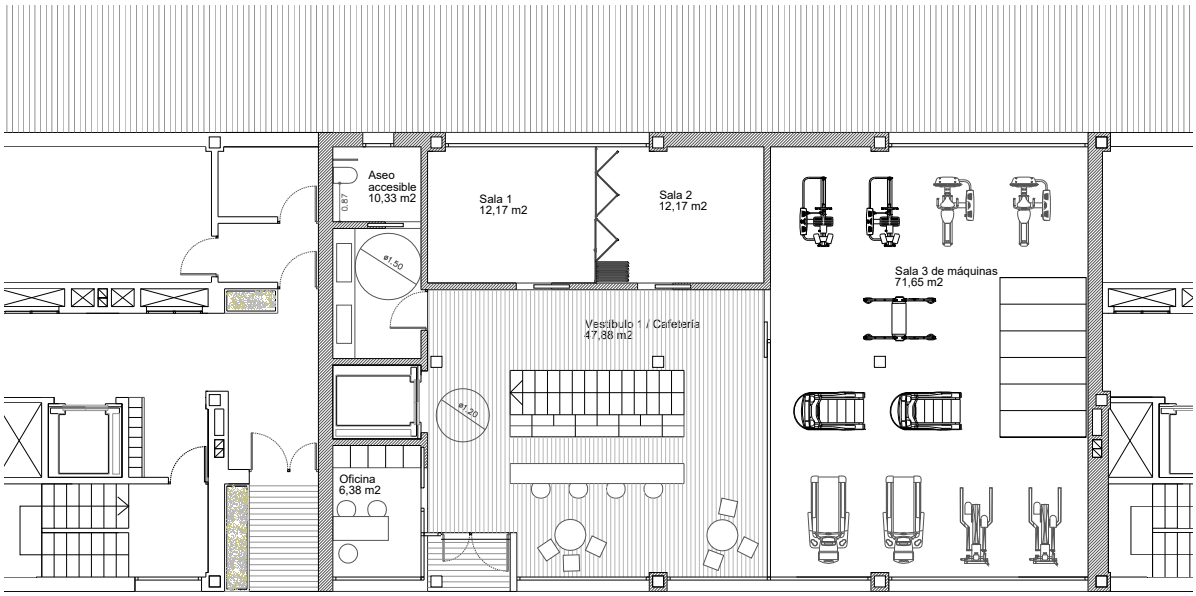
| Planta | ESPACIOS | USO | Tipo de espacio | Superficie No habitable ($m^2$) | Superficie útil acondicionada ($m^2$) | Superficie útil No acondicionada ($m^2$) | Superficie total construida ($m^2$) | Altura de espacios (m) | Volumen total construido ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P01. SÓTANO. Vestuarios y cabinas de masaje | | | | | | | | | |
| | P01 E01 | Cabinas de masaje | Acondicionado | | 9,47 | | 9,47 | 3,50 | 33,15 |
| | P01 E02 | Ascensor | No Habitable | 3,64 | | | 3,64 | 3,50 | 12,74 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Acondicionado | | 26,67 | | 26,67 | 3,50 | 93,35 |
| | P01 E04 | Verstuario 1 | Acondicionado | | 12,20 | | 12,20 | 3,50 | 42,70 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | No acondicionado | | | 3,55 | 3,55 | 3,50 | 12,43 |
| | P01 E06 | Verstuario 2 | Acondicionado | | 12,20 | | 12,20 | 3,50 | 42,70 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | No acondicionado | | | 3,60 | 3,60 | 3,50 | 12,60 |
| **Totales de planta** | | | | **3,64** | | | **71,33** | | **249,66** |
| P02 PLANTA ACCESO. Cafetería, aseo, oficina, salas de máquinas y ejercicio | | | | | | | | | |
| | P02 E01 | Ascensor | No Habitable | 3,64 | | | 3,64 | 3,90 | 14,20 |
| | P02 E02 | Oficina | Acondicionado | | 6,38 | | 6,38 | 3,90 | 24,88 |
| | P02 E03 | Aseo accesible | No acondicionado | | | 10,33 | 10,33 | 3,90 | 40,29 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1 / Cafetería | Acondicionado | | 47,88 | | 47,88 | 3,90 | 186,73 |
| | P02 E05 | Salas de entrenamiento | Acondicionado | | 96,00 | | 96,00 | 3,90 | 374,40 |
| **Totales de planta** | | | | **3,64** | **150,26** | **10,33** | **164,23** | | **640,50** |
| **TOTALES DEL EDIFICIO** | | | | **7,28** | **150,26** | **10,33** | **235,56** | | **890,15** |

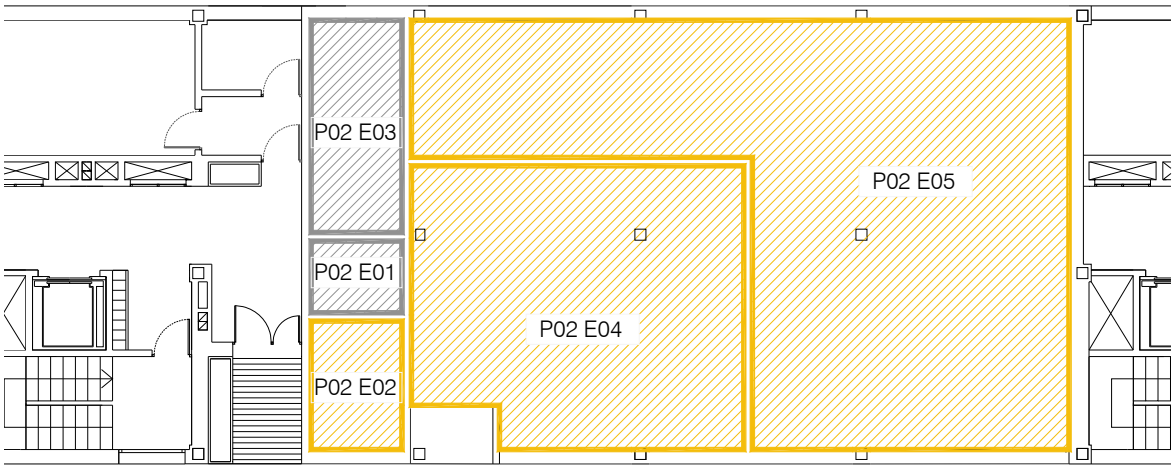
En los siguientes esquemas en planta, se describe gráficamente la localización y delimitación de cada uno de los espacios definidos en cada planta del local comercial.




*Reparto de espacios empleados en HULC. Planta sótano P01.*




*Reparto de espacios empleados en HULC. Planta primera P02.*

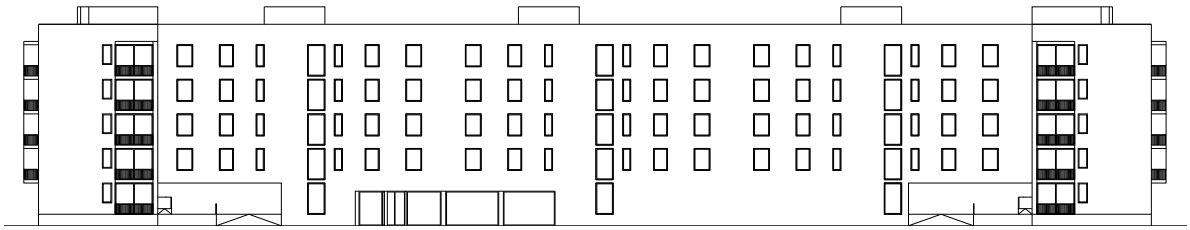
# ARQ

B. ARQUITECTURA Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

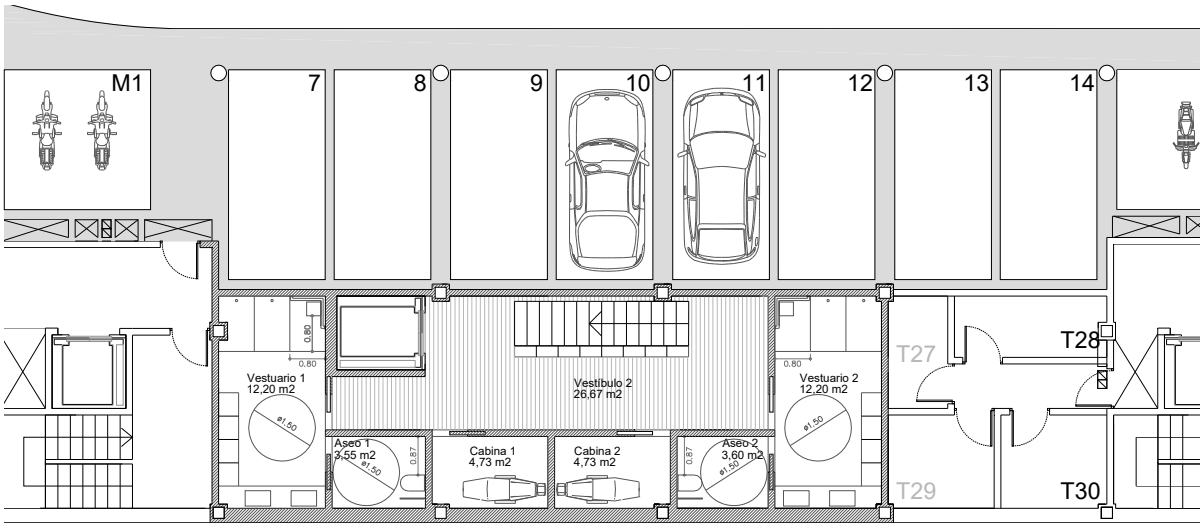
1. Planos: Situación y orientación. Plantas. Secciones. Alzados
2. Imágenes. Volumetría

## PLANOS

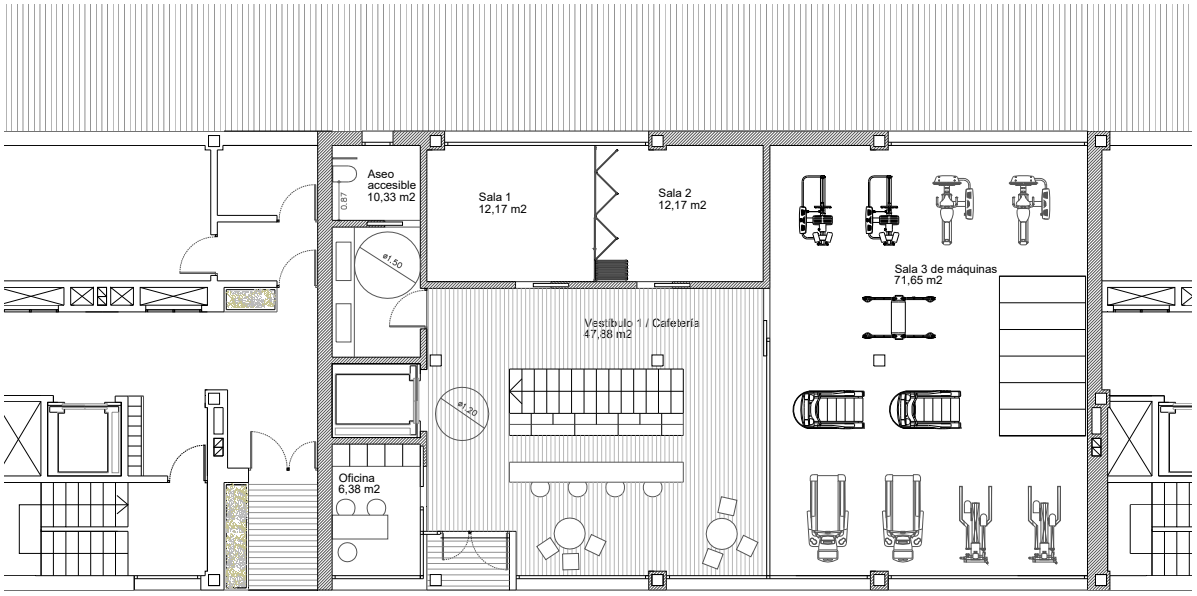
1. Planos: Situación y orientación. Plantas. Secciones. Alzados



*Alzado general y sección longitudinal del local y su conjunto*




*Plano de planta sótano del local comercial y parte de su entorno*




*Plano de planta baja del local comercial y entorno*

*Sección longitudinal del edificio objeto.*

La posición de la edificación en la parcela es de orientación pura Norte – Sur. Al local se accede a través de la fachada principal del edificio del ejemplo, directamente desde el viario virtual que marcaría su alineación. Su composición de huecos, tanto en la fachada principal como en la posterior, será de superficies acristaladas de mayores dimensiones que las previstas en el uso residencial del ejemplo anterior.

## IMAGEN

2. Imagen. Volumetría

# CONST

## C. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA

1. Composición de los cerramientos. Opacos y huecos
2. Modelo de puentes térmicos empleados según catálogo DA DB-HE / 3

En los siguientes apartados se describen y caracterizan todos los cerramientos que componen la envolvente y particiones del local, algunos de ellos, sobre todo los horizontales, tendrán una composición igual o similar a los empleados en el ejemplo anterior. Así mismo, se ordenan las soluciones de puentes térmicos empleados tomando como referencia el catálogo de soluciones que figura en el documento de ayuda *DA DB-HE / 3 Puentes térmicos*.

# CERR

## 1. Composición de los cerramientos. Opacos y huecos

Constructivamente, el edificio se organiza mediante estructura de hormigón y muros exteriores del tipo de fachada ventilada. En estas fachadas la hoja soporte consiste en un muro de fábrica de medio pie de ladrillo perforado. Sobre dicha fábrica se fija la perfilería que soporta la hoja de acabado exterior consistente en placas de piedra caliza. El trasdosado interior se realiza mediante perfilería metálica, y doble hoja de panel de yeso laminado o alicatado, dependiendo del acabado que se precise en cada espacio. En el modelo se ha simplificado el acabado interior reduciéndolo en todos los casos a las placas de cartón-yeso.

El procedimiento de cálculo detallado de las transmitancias de cada cerramiento se puede consultar en el *DA DB-HE / 1 Cálculo de parámetros característicos de la envolvente*. Las transmitancias reflejadas incluyen las resistencias superficiales del aire ($R_{se}$ y $R_{si}$).

Respecto a la corrección de los valores de transmitancia atendiendo al contacto de cada cerramiento en su cara exterior, se sigue este procedimiento (*DA DB-HE / 1 Cálculo de parámetros característicos de la envolvente)* en los casos referidos a cerramientos en contacto con el exterior o con el terreno.

Para los casos de cerramientos pertenecientes a la envolvente térmica del local y que están en contacto con espacios adyacentes, hemos seguido los siguientes criterios:

- Ninguna de las superficies verticales de la envolvente del local se pueden considerar medianeras adiabáticas puesto que los espacios adyacentes o son espacios no habitables o son espacios o zonas comunes del uso vivienda que no están acondicionadas.

- En el caso de las medianeras (forjados) entre el local (planta baja) y los espacios acondicionados del uso vivienda del edificio, si bien ambos se encuentran acondicionados, no coinciden estrictamente los horarios los horarios de funcionamiento. No obstante, dado que las viviendas son espacios acondicionados, que el cerramiento (forjado) dispone de un aislamiento mínimo exigible entre unidades de uso distinto, y, que los horarios se pueden considerar relativamente similares, cabe plantear la hipótesis de que no hay un salto térmico especialmente

alto entre ambos espacios y, por esta razón, se hace la suposición de considerar esa superficie (forjado entre planta baja y planta primera de viviendas) adiabática.

- Para el caso de las medianeras entre los espacios del local comercial y los locales adyacentes NO HABITABLES o NO ACONDICIONADOS se puede aplicar la metodología definida para estos casos en el *DA DB-HE / 1 Cálculo de parámetros característicos de la envolvente*. No obstante, en la *Guía de Aplicación DB HE 2019 (versión junio de 2022)*, y en relación con la modelización de espacios adyacentes a la envolvente térmica, se desarrolla una metodología de cálculo adaptada a la actualización de la UNE EN ISO 6946:2021 (punto *4.9 Modelización de espacios adyacentes a la envolvente térmica* dentro del apartado *HE1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA).*

## Cerramientos opacos

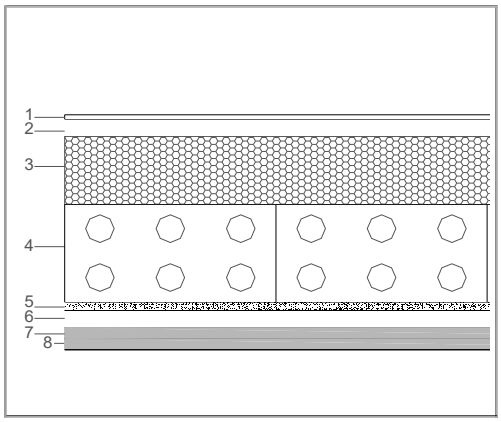
### MURO EXTERIOR — M EXT

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Caliza de dureza media | 0,05 | 1,400 | |
| 2 Cámara de aire ventilada | 0,05 | | 0,06 |
| 3 XPS Expandido | 0,08 | 0,034 | |
| 4 1/2 pie LP métrico o catalán | 0,115 | 0,991 | |
| 5 Mortero de cemento | 0,01 | 0,550 | |
| 6 Cámara de aire liger. ventilada vertica | 0,05 | | 0,09 |
| 7 Placa de yeso laminado | 0,013 | 0,250 | |
| 8 Placa de yeso laminado | 0,013 | 0,250 | |
| Total | 0,381 | | |

TRANSMITANCIA 0,34 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



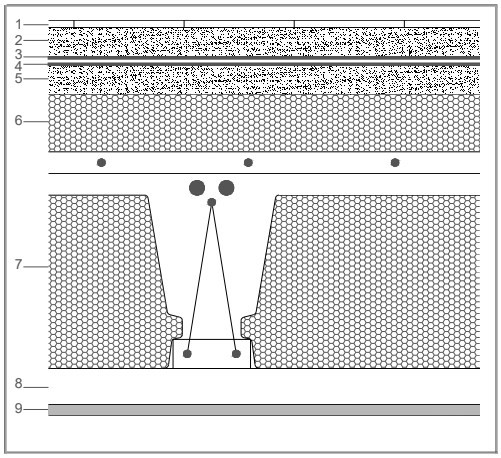

### CUBIERTA PLANA — CUB PL

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Plaqueta o baldosa de gres | 0,01 | 2,300 | |
| 2 Mortero de cemento | 0,04 | 0,550 | |
| 3 Betún fieltro o lámina | 0,005 | 0,230 | |
| 4 Betún fieltro o lámina | 0,005 | 0,230 | |
| 5 Mortero de cemento | 0,04 | 0,550 | |
| 6 XPS Expandido | 0,08 | 0,034 | |
| 7 Forjado Entrevigado EPS mecanizadc | 0,3 | 0,256 | |
| 8 Cámara de aire ligeramente ventilada | 0,05 | | 0,080 |
| 9 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| Total | 0,545 | | |

TRANSMITANCIA 0,25 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



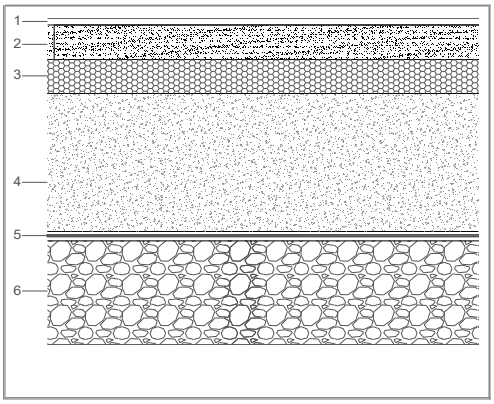
## SOLERA CON TERRENO

SOL TRR

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Conífera de peso medio | 0,01 | 0,150 | |
| 2 Mortero de cemento | 0,05 | 0,550 | |
| 3 XPS Expand. con dióxido de carbono | 0,05 | 0,038 | |
| 4 Hormigón armado | 0,2 | 2,300 | |
| 5 Lámina PVC | 0,005 | 0,170 | |
| 6 Arena y grava | 0,15 | 2,000 | |
| Total | 0,465 | | |

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




TRANSMITANCIA* 0,53 $W/m^2K$

(*) 0,33 $W/m^2K$

* Transmitancia corregida por contacto con el terreno

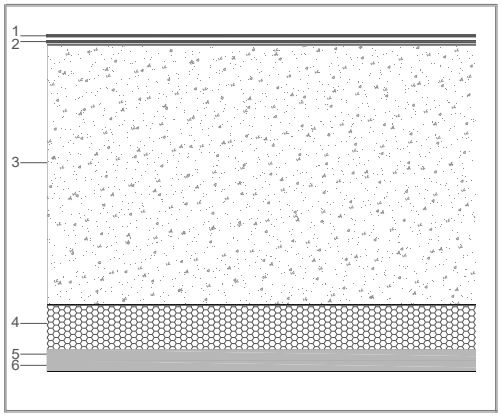
## MURO CON TERRENO

M-TRR

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Cloruro de polivinilo PVC | 0,01 | 0,170 | |
| 2 Betún fieltro o lámina | 0,01 | 0,23 | |
| 3 Horigón armado 2300 < d < 2500 | 0,35 | 2,3 | |
| 4 XPS Expand. con dióxido de carbono | 0,06 | 0,038 | |
| 5 Placa de yeso laminado | 0,013 | 0,250 | |
| 6 Resina fenólica | 0,02 | 0,3 | |
| Total | 0,463 | | |

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




TRANSMITANCIA* 0,47 $W/m^2K$

(*) 0,30 $W/m^2K$

* Transmitancia corregida por contacto con el terreno

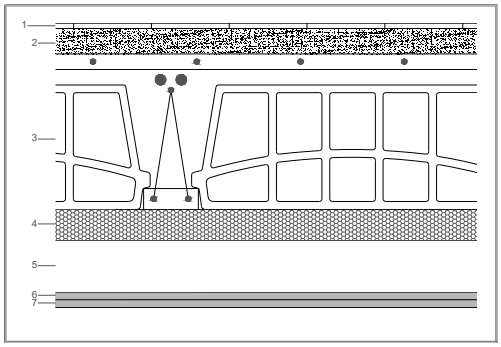
## FORJADO SALA DE MÁQUINAS 3 CON TRASTEROS

F2-1.2

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Conífera de peso medio | 0,01 | 0,150 | |
| 2 Mortero de cemento | 0,05 | 0,550 | |
| 3 FU entrevigado cerámico | 0,30 | 0,846 | |
| 4 Lana mineral | 0,06 | 0,031 | |
| 5 cámara de aire ligeramente ventilada | 0,02 | | 0,080 |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,331 |
| Total | 0,470 | | |

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




TRANSMITANCIA* 0,26 $W/m^2K$

* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con trasteros

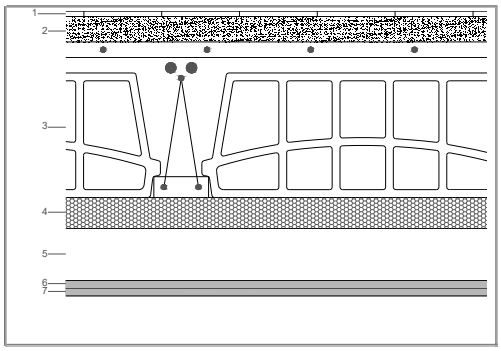
## FORJADO SALAS DE EJERCICIOS CON GARAJE — F2-1.1

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Conífera de peso medio | 0,01 | 0,150 | |
| 2 Mortero de cemento | 0,05 | 0,550 | |
| 3 FU entrevigado cerámico | 0,30 | 0,846 | |
| 4 Lana mineral | 0,06 | 0,031 | |
| 5 cámara de aire ligeramente ventilada | 0,02 | | 0,080 |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,004 |
| Total | 0,470 | | |

TRANSMITANCIA* 0,29 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con garaje

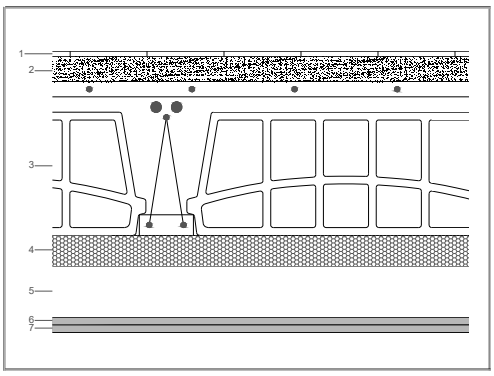
## FORJADO INTERIOR ENTRE PLANTAS DEL LOCAL — FOR INT LOC-LOC

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Conífera de peso medio | 0,01 | 0,150 | |
| 2 Mortero de cemento | 0,05 | 0,550 | |
| 3 FU entrevigado cerámico | 0,30 | 0,846 | |
| 4 Lana mineral | 0,06 | 0,031 | |
| 5 cámara de aire ligeramente ventilada | 0,02 | | 0,080 |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| Total | 0,470 | | |

TRANSMITANCIA 0,35 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



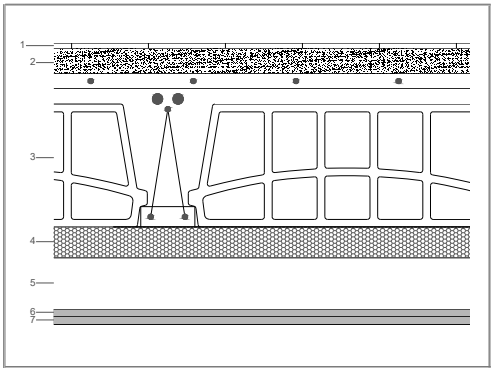

## FORJADO INTERIOR ENTRE LOCAL Y VIVIENDA — FOR INT LOC-VIV

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Conífera de peso medio | 0,01 | 0,150 | |
| 2 Mortero de cemento | 0,05 | 0,550 | |
| 3 FU entrevigado cerámico | 0,30 | 0,846 | |
| 4 Lana mineral | 0,08 | 0,031 | |
| 5 cámara de aire ligeramente ventilada | 0,02 | | 0,080 |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| Total | 0,490 | | |

TRANSMITANCIA 0,29 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



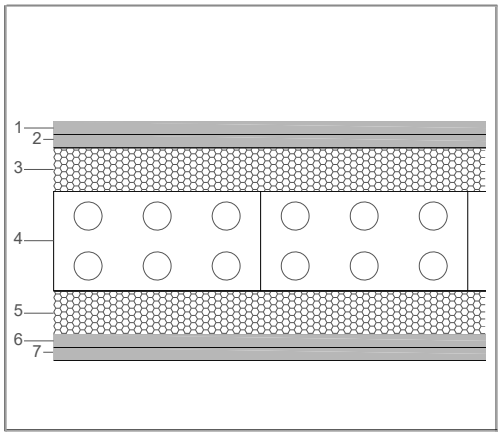
## MEDIANERA VESTÍBULO Y VESTUARIOS CON GARAJE — M1N1

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 2 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 3 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 4 1/2 pie LP métrico o catalán | 0,115 | 0,667 | |
| 5 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Resina fonólica | 0,02 | 0,300 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,003 |
| Total | 0,280 | | |

TRANSMITANCIA* 0,26 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con garaje

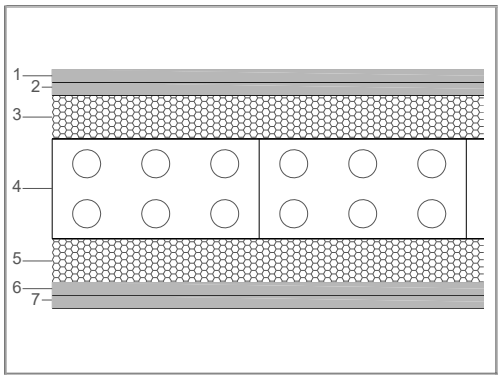
## MEDIANERA VESTUARIO 1 CON NÚCLEO DE COMUNICACIÓN — M1O1

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 2 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 3 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 4 1/2 pie LP métrico o catalán | 0,115 | 0,667 | |
| 5 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Resina fonólica | 0,02 | 0,300 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,205 |
| Total | 0,280 | | |

TRANSMITANCIA* 0,25 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con garaje

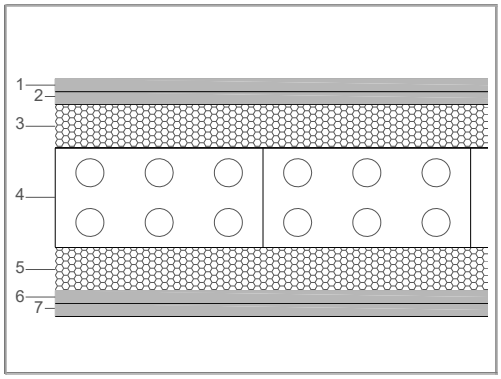
## MEDIANERA VESTUARIO 2 CON TRASTEROS — M1E1

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 2 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 3 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 4 1/2 pie LP métrico o catalán | 0,115 | 0,667 | |
| 5 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Resina fonólica | 0,02 | 0,300 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,243 |
| Total | 0,280 | | |

TRANSMITANCIA* 0,25 $W/m^2K$

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



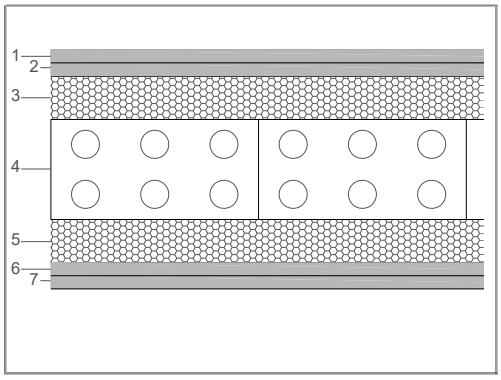

* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con trasteros

## MEDIANERA ASEOS Y DESPACHO CON NÚCLEO DE COM. — M2O1

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 2 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 3 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 4 1/2 pie LP métrico o catalán | 0,115 | 0,667 | |
| 5 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Resina fonólica | 0,02 | 0,300 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,115 |
| Total | 0,280 | | |
| TRANSMITANCIA* | 0,25 $W/m^2K$ | | |

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



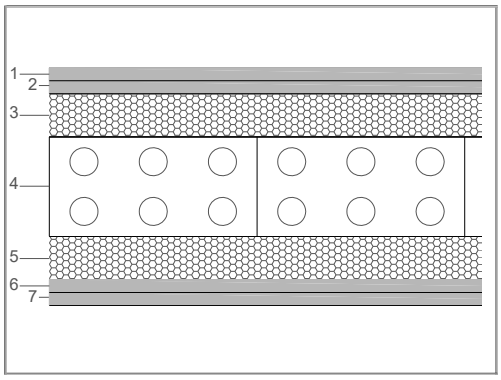

* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con núcleo de comunicación

## MEDIANERA VESTUARIO 1 CON NÚCLEO DE COMUNICACIÓN — M2E1

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 2 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 3 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 4 1/2 pie LP métrico o catalán | 0,115 | 0,667 | |
| 5 Lana mineral | 0,05 | 0,031 | |
| 6 Placa de yeso laminado | 0,015 | 0,250 | |
| 7 Resina fonólica | 0,02 | 0,300 | |
| 8 $R_U$ Resist. térmica local adyacente | | | 0,153 |
| Total | 0,280 | | |
| TRANSMITANCIA* | 0,25 $W/m^2K$ | | |

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



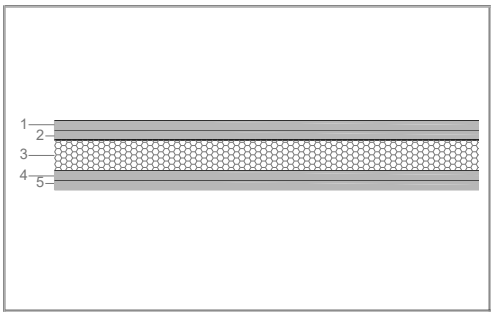

* Transmitancia térmica ya corregida por contacto con núcleo de comunicación

## TABIQUE INTERIOR — TAB INT

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

| capas | espesor (m) | Cond. Term. λ (W/m·K) | R. Térm. ($m^2K/W$) |
|---|---|---|---|
| 1 Placa de yeso laminado | 0,011 | 0,250 | |
| 2 Placa de yeso laminado | 0,011 | 0,250 | |
| 3 MW Lana mineral | 0,04 | 0,041 | |
| 4 Placa de yeso laminado | 0,011 | 0,250 | |
| 5 Placa de yeso laminado | 0,011 | 0,250 | |
| Total | 0,084 | | |
| TRANSMITANCIA | 0,76 $W/m^2K$ | | |

SECCIÓN CONSTRUCTIVA




Huecos

## CONFIGURACIÓN HUECOS EN FACHADA NORTE — N

La posición relativa de las carpinterías en el muro es alineada a su cara interior

| VIDRIO | | MARCO | |
|---|---|---|---|
| Tipo de vidrio | Doble bajo emisivo < 0,03 | Material | Marco metálico |
| Composición | 4-16 Argón-44.2 | Rotura pte. térmico | SI |
| Factor solar (ggl;wi) | 0,58 | Color carpintería | Gris oscuro |
| Transmitancia térmica | 1,0 $W/m^2K$ | Absortividad | 0,9 |
| | | Trasmitancia térmica | 1,5 $W/m^2K$ |
| Retranqueo plano del vidrio | 0,3 | Porcentaje marco | 15 % del hueco |
| | | Incremento transmitancia por intercalarios | 10 % |

Protecciones móviles

| | |
|---|---|
| Elemento | Estores interiores |
| Color | Blanco |
| ggl;sh,wi | 0,49 |

| | |
|---|---|
| Permeabilidad al aire | 9 $m^3/h \cdot m^2$ |
| | *Clase 3* |
| $U_{HUECO}$ | 1,18 $W/m^2 \cdot K$ |

## CONFIGURACIÓN HUECOS FACHADA SUR Y ESTE — S/E

La posición relativa de las carpinterías en el muro es alineada a su cara interior

| VIDRIO | | MARCO | |
|---|---|---|---|
| Tipo de vidrio | Doble bajo emisivo < 0,03 | Material | Marco metálico |
| Composición | 4-16 Argón-44,2 | Rotura pte. térmico | SI |
| Factor solar (ggl;wi) | 0,4 | Color carpintería | Gris oscuro |
| Transmitancia térmica | 1,0 $W/m^2K$ | Absortividad | 0,9 |
| | | Trasmitancia térmica | 1,5 $W/m^2K$ |
| Retranqueo plano del vidrio | 0,3 | Porcentaje marco | 10 % del hueco |
| | | Incremento transmitancia por intercalarios | 10 % |

Protecciones móviles

| | |
|---|---|
| Elemento | Toldos exteriores y estores interiores |
| Color | Blanco |
| ggl;sh,wi | 0,08 |

| | |
|---|---|
| Permeabilidad al aire | 9 $m^3/h \cdot m^2$ |
| | *Clase 3* |
| $U_{HUECO}$ | 1,15 $W/m^2 \cdot K$ |

## CONFIGURACIÓN HUECO PUERTA ACCESO A LOCAL — PTA ACC

La posición relativa de las carpintería en el muro es alineada a su cara interior

| VIDRIO | | MARCO | |
|---|---|---|---|
| Tipo de vidrio | Doble bajo emisivo < 0,03 | Material | Marco acero |
| Composición | 4-16 Argón-44,2 | Rotura pte. térmico | NO |
| Factor solar (ggl;wi) | 0,58 | Color carpintería | Gris oscuro |
| Transmitancia térmica | 1,0 $W/m^2K$ | Absortividad | 0,9 |
| | | Trasmitancia térmica | 3,2 $W/m^2K$ |
| Retranqueo plano del vidrio | 0,3 | Porcentaje marco | 10 % del hueco |
| | | Incremento transmitancia por intercalarios | 10 % |

Protecciones móviles

| | |
|---|---|
| Elemento | - |
| Color | - |
| ggl;sh,wi | 0,75 |

| | |
|---|---|
| Permeabilidad al aire | 60 $m^3/h \cdot m^2$ |
| $U_{HUECO}$ | 1,34 $W/m^2 \cdot K$ |

## CONFIGURACIÓN HUECO ASEO ACCSIBLE

ASEO ACC

La posición relativa de las carpinterías en el muro es alineada a su cara interior

**VIDRIO**

| | |
|---|---|
| Tipo de vidrio | Vidrio opal doble bajo emisivo < 0,03 |
| Composición | 4-16 Argón-44,2 |
| Factor solar (ggl;wi) | 0,58 |
| Transmitancia térmica | 1,0 $W/m^2K$ |
| Transmisión luminosa Tl (%) | 69 |
| Retranqueo plano del vidrio | 0,3 |

Protecciones móviles

| | |
|---|---|
| Elemento | Estores interiores |
| Color | Blanco |
| ggl;sh,wi | 0,49 |

**MARCO**

| | |
|---|---|
| Material | Marco metálico |
| Rotura pte. térmico | SI |
| Color carpintería | Gris oscuro |
| Absortividad | 0,9 |
| Trasmitancia térmica | 1,5 $W/m^2K$ |
| Porcentaje marco | 15 % del hueco |
| Incremento transmitancia por intercalarios | 10 % |

| | |
|---|---|
| Permeabilidad al aire | 9 $m^3/h \cdot m^2$ *Clase 3* |
| $U_{HUECO}$ | 1,18 $W/m^2 \cdot K$ |

# PTES

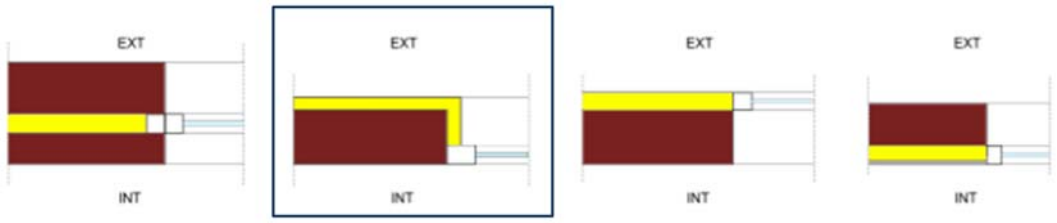
2. Modelo de puentes térmicos empleados según catálogo DA DB-HE / 3

La configuración de puentes térmicos empleados en el modelo es la siguiente:

JAMBAS EN HUECOS DE FACHADA

CON CONTINUIDAD ENTRE AISLAMIENTO DE FACHADA Y LA CARPINTERÍA (Grupo 1)

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

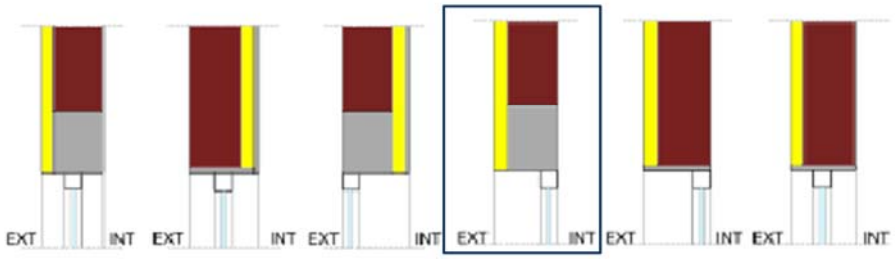



TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψ 0,02 W/mK

DINTELES EN PUERTA DE ENTRADA

SIN CONTINUIDAD ENTRE AISLAMIENTO DE FACHADA Y LA CARPINTERÍA (Grupo 2)

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

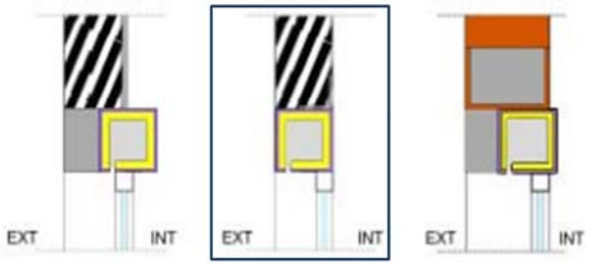



TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψ 0,11 W/mK

## DINTELES Y CAPIALZADOS EN HUECOS DE FACHADA

Capialzados de PVC o madera con aislamiento (Grupo 1)

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

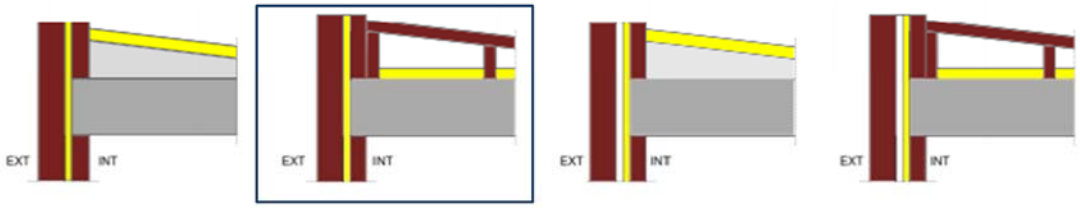



TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψ 0,11 W/mK

## CUBIERTAS PLANAS

CON CONTINUIDAD ENTRE EL AISLAMIENTO DE FACHADA Y EL DE CUBIERTA (GRUPO 1)*

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

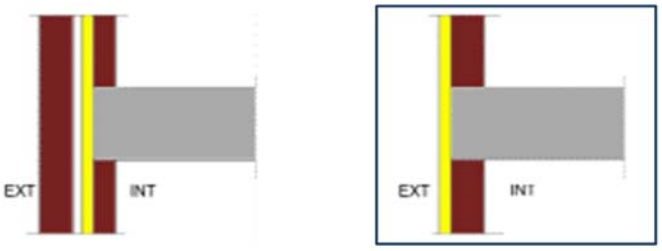



TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψ 0,32 W/mK

## FRENTES DE FORJADO

CON CONTINUIDAD DEL AISLAMIENTO DE FACHADA (GRUPO 1) *

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

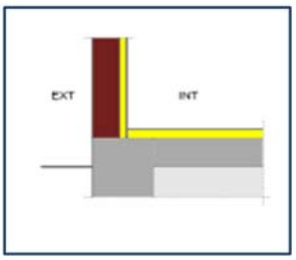



TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψ 0,18 W/mK

## SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

CON CONTINUIDAD ENTRE AISLAMIENTO DE FACHADA Y DE SOLERA (Grupo 1)

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

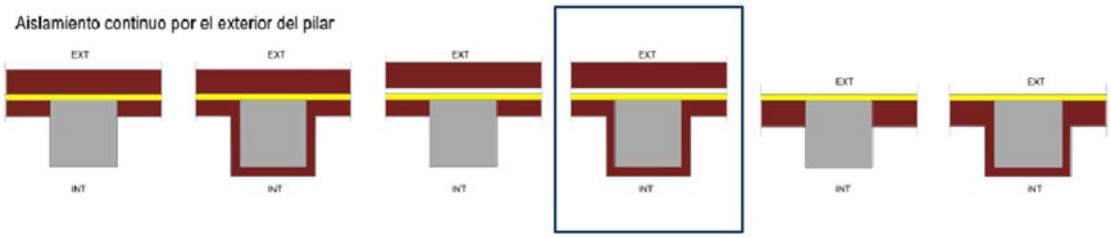



TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψ 0,26 W/mK

## PILARES INTEGRADOS EN FACHADA

CON CONTINUIDAD DEL AISLAMIENTO DE FACHADA (GRUPO 1)

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3




TRANSIMTANCIA TÉRMICA LINEAL Ψe 0,002 W/mK

# SIST

## D. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO Y PREPARACIÓN DE ACS

1. Ventilación mecánica con recuperador de calor
2. Acondicionamiento de invierno
3. Acondicionamiento de verano
4. Producción de ACS
5. Producción de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos
6. Instalación de iluminación de las zonas comunes del edificio

Atendiendo a las características climáticas de la zona en las que teóricamente se encuentra el edificio, así como a las opciones más adecuadas en cuanto a las fuentes de energía final a utilizar, se proponen los sistemas que se describen a continuación. Considerando las condiciones climáticas de la zona B3 en la que se ubica el edificio y la actividad que se va a desarrollar en el local, se prevé una demanda importante de refrigeración y moderada de calefacción.

Se ha previsto un sistema centralizado de calefacción y refrigeración con producción de energía mediante bomba de calor aerotérmica con circuitos de caudal de refrigerante variable (VRV) que permitirá una mejor regulación y atender simultáneamente las diferentes demandas en cada local o grupo de locales. Las unidades exteriores de los equipos cuentan con espacio reservado en cubierta para su alojamiento. Con varias unidades interiores (distribuidas en varias zonas) transferiremos la energía a un caudal de aire que distribuiremos por los diferentes locales mediante una red de conductos y los difusores necesarios. Podríamos considerar por tanto el sistema como *"todo aire*[1]*"*pues es aire lo que llega a las unidades terminales de los locales.

Las unidades terminales, de acuerdo con todo lo anterior, serán difusores de aire para la red de impulsión y rejillas de retorno para la extracción de aire de los locales.

La toma de aire exterior se podría realizar desde la cubierta o desde la fachada posterior en el patio y la expulsión siempre en cubierta, previa recuperación de la energía térmica del aire expulsado.

La preparación de ACS se realiza mediante acumuladores que reciben la energía necesaria mediante circuitos procedentes de bomba de calor aerotérmica aire-agua especialmente dedicada a este servicio.

El consumo eléctrico de las bombas de calor contará con la aportación renovable de producción de energía eléctrica mediante los paneles fotovoltaicos instalados en el edificio. Como se ha explicado en la ficha anterior, estos paneles están situados en cubierta, utilizando como soporte físico la pérgola de la zona de circulación prevista. La producción de energía eléctrica en estos paneles aplicable al local se evalúa más adelante.

La acumulación se realiza mediante varios acumuladores capaces de atender el servicio en los momentos de máxima demanda. Sus características figuran en el apartado y ficha correspondiente.

[1] Sistemas que emplean el aire como fluido caloportador o de transporte de la energía térmica a los espacios que se quieren acondicionar. En estos casos los emisores o unidades terminales suelen ser difusores, rejillas, toberas, etc.

En cuanto a los sistemas de iluminación del edificio, se describen más adelante, partiendo, en principio, de un importante acceso a la iluminación natural debido al tamaño de huecos previstos en el local. En general, las luminarias del sistema artificial serán tipo led de bajo consumo. El análisis completo de la instalación formará parte del estudio del cumplimiento de los apartados relativos a la *Sección HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación*.

# VENT

1. Ventilación mecánica con recuperador de calor

La instalación de ventilación que se ha considerado forma parte del sistema de climatización, que ya contempla la impulsión de aire a los locales con el objeto de neutralizar las cargas térmicas previstas.

En cada zona se dispondrá de un conjunto interior que incorpore las baterías y el recuperador que gestione la entrada y salida de aire de la zona. La impulsión de aire se realiza mediante conductos desde el recuperador y baterías hasta los locales. La extracción, también conducida, se realiza desde los locales de la zona hasta el recuperador, y desde este, la expulsión a cubierta. El caudal de suministro será el mayor de los tres siguientes:

- el necesario para renovar el aire interior (ventilación/calidad de aire interior),
- el necesario para neutralizar las cargas de calefacción o,
- el necesario para neutralizar las cargas de refrigeración.

Para este uso concreto y en esta zona climática, es probable que el mayor de los tres sea el necesario para neutralizar las cargas de refrigeración. El aire impulsado, en ese caso, incluirá el caudal necesario de aire exterior y el resto recirculado de los propios locales de la zona. Existe otra opción que consiste en que todo el aire introducido en los locales sea aire exterior, incrementando, en ese caso, el gasto energético.

A la hora de establecer las condiciones en las que se produce la renovación del aire interior mediante el sistema de ventilación, este local comercial de uso gimnasio, se rige por las determinaciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). En su *INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 1. DISEÑO Y DIMENSIONADO* y en concreto en el apartado *IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior, IT 1.1.4.2.1 Generalidades*, se dice lo siguiente:

> *1. En los edificios de viviendas, a los locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la Sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.*
>
> *2. El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.*

En el apartado *IT 1.1.4.2.2 Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios*, se fija la categoría de calidad del aire interior (IDA) que como mínimo se deberá alcanzar. Dichas categorías son las siguientes:

| CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IDA) | Ejemplo de usos |
|---|---|
| IDA 1<br>Aire de óptima calidad | Hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías |
| IDA 2<br>Aire de buena calidad | Oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas |
| IDA 3<br>Aire de calidad media | Edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores |
| IDA 4<br>Aire de calidad baja | |

*Categorías de calidad del aire interior según R.I.T.E.*

En principio, las actividades previstas dentro del gimnasio requerirían una calidad IDA 3, salvo el pequeño despacho que se encuadraría en la calidad IDA 2 (oficina).

A la hora de fijar el caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el cuadro anterior, se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que se indican en el apartado *IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo del aire exterior de ventilación* de la citada Instrucción del RITE. Allí se establecen 5 métodos de cálculo para alcanzar las categorías fijadas anteriormente. Estos métodos se dividen en dos grupos: los que se basan en procedimientos directos de control de la calidad del aire y por otra parte los indirectos, estimando caudales de renovación atendiendo a la ocupación o a las superficies de los locales.

En este tipo de edificios y uso (gimnasio) se recomienda realizar la renovación de aire mediante un sistema de control de la calidad del aire en tiempo real, métodos directos según el RITE. En concreto el método directo por concentración de $CO_2$ se recomienda para locales con elevada actividad metabólica (salas de fiestas, locales para el deporte y actividades físicas, etc.). Este es el caso concreto de nuestro ejemplo. Los valores se recogen en la tabla 1.4.2.3 del mismo apartado de la *Instrucción técnica IT 1. Diseño y dimensionado*:

| CATEGORÍA | ppm (*) |
|---|---|
| IDA 1 | 350 |
| IDA 2 | 500 |
| IDA 3 | 800 |
| IDA 4 | 1.200 |

*(*) Concentración de $CO_2$ (en partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior*

Este sería el método recomendado de cálculo y control de la calidad del aire interior en este tipo de locales. No obstante, y con el fin de poder estimar caudales de ventilación de una manera más sencilla, en nuestro ejemplo, estimaremos unos valores a partir de los métodos indirectos basados en la ocupación y la superficie de los locales, según tengan o no, una ocupación permanente de personas.

En la *Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en $dm^3/s$ por persona* del citado apartado *IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo del aire exterior de ventilación* del RITE se fijan los caudales para los locales con ocupación:

| CATEGORÍA | $dm^3/s$ por persona |
|---|---|
| IDA 1 | 20 |
| IDA 2 | 12,5 |
| IDA 3 | 8 |
| IDA 4 | 5 |

No obstante, se indica que estos caudales son válidos para una actividad metabólica de alrededor de 1,2 met[2]. En nuestro caso, en las salas de ejercicio, es probable que, en algunos momentos, se supere ese nivel medio de actividad metabólica y habría que realizar el correspondiente ajuste de los caudales.

Para los locales sin ocupación permanente de personas, se ha de considerar la *Tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente* de la misma *Instrucción técnica IT 1. Diseño y dimensionado del RITE.* Los valores son los siguientes:

| CATEGORÍA | $dm^3/(s \cdot m^2)$ |
|---|---|
| IDA 1 | No aplicable |
| IDA 2 | 0,83 |
| IDA 3 | 0,55 |
| IDA 4 | 0,28 |

Respecto a la calidad del aire de extracción, que condicionará los movimientos de aire en el interior del edificio, así como las condiciones de expulsión, el RITE en el apartado *IT 1.1.4.2.5 Aire de extracción* lo clasifica de la siguiente forma:

| CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IDA) | Característica y ejemplo de usos |
|---|---|
| AE 1<br>bajo nivel de contaminación | Aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.<br>Por ejemplo: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos. |
| AE 2<br>moderado nivel de contaminación | Aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior.<br>Por ejemplo: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes. |
| AE 3<br>alto nivel de contaminación | Aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Por ejemplo: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores. |
| AE 4<br>muy alto nivel de contaminación | Aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.<br>Por ejemplo: extracción de campanas, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos. |

Respecto a la recuperación de calor del aire expulsado el RITE en su apartado IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción establece la necesidad de incorporar recuperadores de calor en la instalación cuando el caudal extraído de los locales y expulsado al exterior sea superior a 0,70 $m^3/s$
Se plantea el uso de recuperador de calor con un rendimiento del 75%.

[2] Factor metabólico de una persona sedentaria en descanso (1 met = 58,2 $W/m^2$)

# CLIMA

## 2. Acondicionamiento de invierno y verano

Considerando las condiciones del clima en el que nos encontramos (en este caso B3), las exigencias de calefacción serán en principio, algo menos importantes que las de refrigeración. Se propone un sistema de climatización (invierno y verano) por aire.

Todas las zonas del local gimnasio se consideran "acondicionadas", con las siguientes excepciones:

- No habitables: núcleo del ascensor en ambas plantas.
- No acondicionados: el aseo accesible de PB y vestuarios y aseos de PS

### SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Sistema centralizado individual de climatización consistente en producción de energía mediante bomba de calor aerotérmica y circuitos de refrigerante de caudal variable tipo VRV. Unidades interiores en cada zona con recuperador y baterías.

#### BOMBAS DE CALOR UNIDAD EXTERIOR

| REFRIGERACIÓN | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica refrigeración Nominal | 28,5 | KW |
| Consumo nominal | 5,69 | KW |
| EER: | 5,01 | - |

| CALEFACCIÓN | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica calefacción Nominal | 31,5 | KW |
| Consumo nominal | 6,03 | KW |
| COP | 5,22 | - |

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES INTERIORES EN ZONA PARA INTRODUCIR EN HULC

**PLANTA SÓTANO - P01**

Unidad interior zonas húmedas planta sótano

| | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica refrigeración Nominal | 2,8 | KW |
| Capacidad sensible de refrigeración N. | 2,2 | KW |
| Consumo total de refrigeración nominal | 0,56 | KW |
| Pot. térmica calefacción Nominal | 3,2 | KW |
| Consumo total de calefacción nominal | 0,61 | KW |
| Caudal mínimo de ventilación | 371,5 | $m^3/h$ |
| Caudal de impulsión nominal | 472,0 | $m^3/h$ |
| Caudal U.Terminal 1 Vestuario 1 | | |
| P01 E04 | 182,0 | $m^3/h$ |
| P01 E05 | 54,0 | $m^3/h$ |
| Total | 236,0 | $m^3/h$ |
| Caudal U.Terminal 2 Vestuario 2 | | |
| P01 E06 | 182,0 | $m^3/h$ |
| P01 E07 | 54,0 | $m^3/h$ |
| Total | 236,0 | $m^3/h$ |

Unidad interior zonas secas planta sótano

| | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica refrigeración Nominal | 2,8 | KW |
| Capacidad sensible de refrigeración N. | 2,2 | KW |
| Consumo total de refrigeración nominal | 0,56 | KW |
| Pot. térmica calefacción Nominal | 3,2 | KW |
| Consumo total de calefacción nominal | 0,61 | KW |
| Caudal mínimo de ventilación | 432,0 | $m^3/h$ |
| Caudal de impulsión nominal | 443,0 | $m^3/h$ |
| Caudal U.T. 1 Cabinas - P01 E01 | 69,0 | $m^3/h$ |
| Caudal U.T. 2 Vestíbulo - P01 E03 | 374,0 | $m^3/h$ |

**PLANTA BAJA - P02**

Unidad interior zona vestíbulo-cafetería planta baja

| | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica refrigeración Nominal | 5,60 | KW |
| Capacidad sensible de refrigeración N. | 4,48 | KW |
| Consumo total de refrigeración nominal | 1,12 | KW |
| Pot. térmica calefacción Nominal | 6,30 | KW |
| Consumo total de calefacción nominal | 1,21 | KW |
| Caudal mínimo de ventilación | 773,96 | $m^3/h$ |
| Caudal de impulsión nominal | 979,00 | $m^3/h$ |
| Caudal U.T. 1 Vestíbulo/cafetería | 979,00 | $m^3/h$ |
| P02 E03 | 112,0 | $m^3/h$ |
| P02 E04 | 867,0 | $m^3/h$ |
| Total | 979,0 | $m^3/h$ |

Unidad interior zona salas de ejercicio planta baja

| | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica refrigeración Nominal | 14,50 | KW |
| Capacidad sensible de refrigeración N. | 11,60 | KW |
| Consumo total de refrigeración nominal | 2,89 | KW |
| Pot. térmica calefacción Nominal | 16,00 | KW |
| Consumo total de calefacción nominal | 3,07 | KW |
| Caudal mínimo de ventilación | 864,00 | $m^3/h$ |
| Caudal de impulsión nominal | 1834,00 | $m^3/h$ |
| Caudal U.T. 1 salas de ejercicio - P02 E05 | 1834,00 | $m^3/h$ |

Unidad interior zona despacho planta baja

| | | |
|---|---|---|
| Pot. térmica refrigeración Nominal | 2,20 | KW |
| Capacidad sensible de refrigeración N. | 1,76 | KW |
| Consumo total de refrigeración nominal | 0,44 | KW |
| Pot. térmica calefacción Nominal | 2,50 | KW |
| Consumo total de calefacción nominal | 0,48 | KW |
| Caudal mínimo de ventilación | 90,00 | $m^3/h$ |
| Caudal de impulsión nominal | 177,00 | $m^3/h$ |
| Caudal U.Terminal 1. Despacho. P02 E02 | 177,00 | $m^3/h$ |

# ACS

## 3. Producción de ACS

El sistema de preparación de ACS se inicia en la producción de calor mediante bombas de calor aerotérmicas aire-agua que, mediante intercambiadores, calientan el volumen de agua previsto en los acumuladores.

Se prevén dos subsistemas independientes (aunque conectados para incidencias) constituidos por una bomba de calor y tres depósitos de preparación en cada uno de ellos. El primero dará servicio al núcleo de vestuarios 1 y al aseo accesible de planta baja. El otro al vestuario 2 y puntos de consumo en la cafetería.

### PRODUCCIÓN Y PREPARACIÓN DE ACS

Sistema de producción mediante bomba de calor aerotérmica que aporta la energía necesaria para la preparación del ACS. Apoyo en su consumo eléctrico mediante paneles solares fotovoltaicos.

#### PRODUCCIÓN SISTEMA CONVENCIONAL: BDC

Características de las bombas de calor (2)

| | | |
|---|---|---|
| Pot. BDC en ACS | 25 | KW |
| Consumo eléctrico medio | 7,35 | KW |
| SCOP en ACS, aire a 14ºC (clima cálido) | 3,4 | |

#### CONTRIBUCIÓN RENOVABLE

Mediante paneles fotovolaticos y la fracción renovable (medioambiente) en la producción de las bombas de calor.

#### Preparación y acumulación vestuario 1 y aseo planta baja

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de preparación final: | Acumulación | |
| Número de depósitos | 3 | |
| Volumen de cada depósito: | 225 | litros |
| Volumen total acumulación: | 675 | litros |
| Tª de distribución: | 60 | ºC |
| Tª de utilización: | 60 | ºC |
| Coef. perdidas acumulador (A·U): | 0,75 | W/ºC |
| Demanda ACS a 60 ºC para subsistema | 762,30 | litros |

### DEMANDA DE ACS (Anejo F Demanda de referencia de ACS)

**Cálculo demanda de referencia a 60 ºC**

| | | |
|---|---|---|
| Ocupantes (*) | 66 | |
| Necesidades de ACS | 21 | l/p·día |
| Demanda diaria de ACS | 1386 | l/día |

**Estimación de perdidas**

| | | |
|---|---|---|
| Estimación de perdidas debidas a distribución y recirculación (10%) | 138,6 | l/día |
| **Total Demanda de ACS** | **1524,6** | **l/día** |

(*) Se parte de una ocupación máxima de 66 personas que es la considerada en el aparatdo de cálculo de la carga interna media, capítulo 2 de la sección de AYUDAS. Se han utilizado las demandas orientativas de ACS para usos distintos al residencial privado (gimnasios) que figuran en el anejo F (Tabla b) DB HE.

#### Preparación y acumulación vestuario 2 y cafetería

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de preparación final: | Acumulación | |
| Número de depósitos | 3 | |
| Volumen de cada depósito: | 225 | litros |
| Volumen total acumulación: | 675 | litros |
| Tª de distribución: | 60 | ºC |
| Tª de utilización: | 60 | ºC |
| Coef. perdidas acumulador (A·U): | 0,75 | W/ºC |
| Demanda ACS a 60 ºC para subsistema | 762,30 | litros |

# FOTO

## 4. Producción de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos

Se disponen sobre la pérgola de cubierta del edificio global una serie de paneles fotovoltaicos horizontales. Se ha considerado para los cálculos un total de 12 paneles de 475 W cada uno, lo que hace una potencia pico total de 5,7 kWp.

Los datos de producción se han obtenido empleando la aplicación PVGIS que se encuentra disponible en el siguiente enlace web:

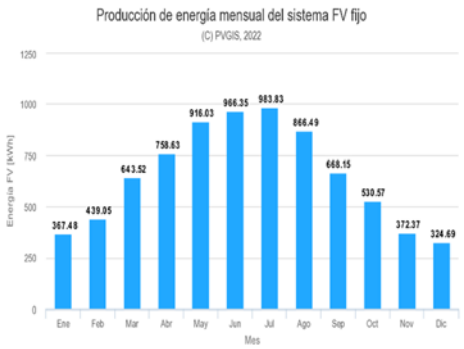
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

### INSTALACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS

Se incorporan paneles solares fotovoltaicos en cubierta. Se disponen sobre pérgola en posición horizontal por lo que se asumen ciertas pérdidas debidas a la falta de inclinación adecuada.

### DATOS DE PARTIDA

| | | |
|---|---|---|
| Latitud/longitud: | 38.001,-1.123 | |
| Horizonte: | calculado | |
| Tecnología FV | Silicio cristalino | |
| Instalado: | 5,7 | KWp |
| Superf. estimada de captación | 30 | $m^2$ |
| Perdidas del sistema | 15 | % |
| Ángulo de inclinación | 0 | º |
| Ángulo azimut | 0 | º |




### RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Producción anual | 7.837,16 | KWh |
| Irradiación anual | 1.831,06 | $KWh/m^2$ |
| Irradiación diaria med. anual | 5,02 | $KWh/m^2 \cdot d$ |
| Variarición interaual | 188,43 | KWh |

### CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN debidos a:

| | | |
|---|---|---|
| Águlo de incidencia | -3,59 | % |
| Efectos espectrales | 0,40 | % |
| Temperatura y baja irradiancia | -8,74 | % |
| Pérdidas totales | -24,91 | % |

### ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y RADIACIÓN SOLAR MENSUAL

| Mes | KWh | $KWh/m^2$ |
|---|---|---|
| Enero | 367,5 | 83,3 |
| Febrero | 439,1 | 98,2 |
| Marzo | 643,5 | 144,7 |
| Abril | 758,6 | 173,7 |
| Mayo | 916,0 | 214,1 |
| Junio | 966,4 | **230,8** |
| Julio | 983,8 | 237,8 |
| Agosto | 866,5 | 208,4 |
| Septiembre | 668,1 | 157,5 |
| Octubre | 530,6 | 122,9 |
| Noviembre | 372,4 | 85,3 |
| Diciembre | 324,7 | 74,3 |

.

# ILUMIN

5. Instalación de iluminación en edificio terciario

En el edificio se ha previsto un sistema de iluminación adecuado a las necesidades propias de la actividad que se va a desarrollar.
Todas las zonas que disponen de acceso a la luz natural (excepto aseo de planta baja) dispondrán de un sistema de compensación y regulación de las luminarias que complemente, exclusivamente cuando sea necesario, la iluminancia prevista y que no se puede alcanzar mediante la iluminación natural recibida a través de los huecos de fachada de cada espacio.

El resto de los datos y características principales de la instalación de figuran en el siguiente cuadro:

## INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN TODAS LAS ZONAS DEL EDIFICIO

Sistema de iluminación artificial de complemento a la luz natural disponible en las diferentes zonas del local comercial. Se trata, en general, de luminarias tipo led con sistema de control de presencia temporizado en vestuarios, aseos y zonas sin ocupación permanente. Sistema de compensación de la luz natural de tal manera que la iluminación artificial se activa exclusivamente cuando la luz natural no proporciona la iluminación necesaria en cada ámbito.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN EN CADA UNA DE LAS ZONAS

| | |
|---|---|
| Tipo de luminarias previstas en todas las zonas | led |

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | ($m^2$) | Iluminancia media (lux) | Lúmenes | Potencia ($W/m^2$) | Potencia Total (W) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho administración | 6,38 | 500 | 3.190 | 4,08 | 26,00 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | 10,33 | 100 | 1.033 | 1,21 | 12,50 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafetería | 47,88 | 200 | 9.576 | 3,26 | 156,00 |
| | P02 E05 | Sala 1 | 12,17 | 400 | 4.868 | 5,34 | 65,00 |
| | | Sala 2 | 12,17 | 400 | 4.868 | 5,34 | 65,00 |
| | | Sala 3 | 71,65 | 400 | 28.660 | 3,63 | 260,00 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | 12,20 | 200 | 2.440 | 3,20 | 39,00 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | 3,55 | 100 | 355 | 1,27 | 4,50 |
| | P01 E01 | Cabina 1 | 4,73 | 200 | 946 | 2,75 | 13,00 |
| | | Cabina 2 | 4,73 | 200 | 946 | 2,75 | 13,00 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | 26,67 | 100 | 2.667 | 1,95 | 52,00 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | 12,20 | 200 | 2.440 | 3,20 | 39,00 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | 3,60 | 100 | 360 | 1,25 | 4,50 |
| | | TOTALES | 228,26 | | | | 749,50 |

### CONTROL Y GESTIÓN DE LA INSTALACIÓN EN TODAS LAS ZONAS

| | | |
|---|---|---|
| Dispone de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico | SI | en todos los casos |
| Dispone cada zona de encendido y apagado por detección de presencia temporizado | SI | aseos, vestuarios y paso |
| Dispone cada zona de encendido por horario centralizado en cada cuadro eléctrico | SI | resto de espacios |
| Dispone de sistema de aprovechamiento de la iluminación natural donde exista | SI | excepto aseo pl. baja |

**DAT**

1. Carga interna y perfil de uso

Valores de carga interna media para una semana tipo representativa del comportamiento habitual de la actividad de gimnasio y no de la carga interna límite que, por ejemplo, emplearíamos para el dimensionado de los sistemas de acondicionamiento.

1. Hipótesis de ocupación:

Salas de ejercicio al 90 % la de máquinas (12 ocupantes) y al 60 % las dos pequeñas (4+4 ocupantes)

+

1 persona recepción-administración

+

2 personas en cafetería

+

Cabinas ocupadas (2 personas)

2. Actividad metabólica *(Fuente: UNE-EN ISO 8996)*:

Para el gimnasio, consideramos una actividad media durante el periodo de uso de los espacios de ejercicio más intenso (sala 3) del equivalente a lo que supondría todas las personas caminando durante "todo" el tiempo a un ritmo de 6,4 km/hora. Este es un ritmo ya elevado, poco más de 9 minutos el km y supone la emisión de 150 W de calor sensible al ambiente. Para las otras dos salas (1 y 2) se estima una actividad más moderada, caminar a un ritmo de 4,8 km/h, con emisión de 110 W de calor sensible al ambiente.

En las cabinas (que podrían ser de radiación U.V.A.) el estado es de reposo tumbado y le supondremos una emisión de 55 W por persona.

En la zona de cafetería hemos hecho media entre un trabajo moderado de pie (80 W) y el de una persona sentada sin trabajar (65 W).

3. Iluminación *(Fuente: Anexo IV Iluminación de los lugares de trabajo del RD 486/1997)*:
Se consideran para los diferentes locales del gimnasio las siguientes exigencias visuales mínimas:

| | Zona o parte del lugar de trabajo (*) | Nivel mínimo de iluminación (lux) |
|---|---|---|
| | Zonas donde se ejecuten tareas con: | |
| | 1.º Bajas exigencias visuales | 100 |
| Resto de zonas → | 2.º Exigencias visuales moderadas | 200 |
| Despacho administrativo → | 3.º Exigencias visuales altas | 500 |
| | 4.º Exigencias visuales muy altas | 1.000 |
| | Areas o locales de uso ocasional | 50 |
| Aseos y Vestíbulo 2 en sótano → | Areas o locales de uso habitual | 100 |
| | Vías de circulación de uso ocasional | 25 |
| | Vías de circulación de uso habitual | 50 |

La iluminación se plantea con sistemas led:

| Iluminancia media (lux) | Potencia (W/m$^2$) |
|---|---|
| 100 | 1 |
| 200 | 2 |
| 300 | 3 |
| 400 | 4 |
| 500 | 5 |
| 1000 | 10 |

4. Equipos:

Tabla con valores para los usos:

| Flujo de calor debido a los equipos | | | |
|---|---|---|---|
| Uso del edificio | Equipos de prod. de calor durante el tiempo de trabajo (W/m$^2$) | fracción del tiempo presente (tanto por uno) | Indice medio del flujo de calor debido a los equipos (W/m$^2$) |
| Oficinas | 15 | 0,20 | 3 |
| Colegios, escuelas | 5 | 0,15 | 1 |
| Centros de salud | 8 | 0,50 | 4 |
| Centros de asist., no clínico | 15 | 0,20 | 3 |
| Catering, restauración | 10 | 0,25 | 3 |
| Tiendas | 10 | 0,25 | 3 |
| Salones de actos | 5 | 0,20 | 1 |
| Alojamiento, hospedaje | 4 | 0,50 | 2 |
| Prisiones y penitenciarías | 4 | 0,50 | 2 |
| Deportes | 4 | 0,25 | 1 |

Fuente: *UNE-EN-ISO 13790 Eficiencia energética de los edificios. Cálculo del consumo de energía para calefacción y refrigeración de espacios. Anexo G. Puede encontrarse igualmente en la Guía de aplicación del DB-HE2019, versión junio 2022.*

:

## PERFIL DE USO PARA GIMNASIO

### OCUPACIÓN

**Lunes - viernes**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 100 | 100 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 100 | 100 | 50 | 50 | 100 | 100 | 50 | 50 | 75 | 75 | 75 | 75 | 0 | 0 | 39 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 | 25 | 25 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 32 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 40 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Sábados**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Domingos/festivos**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### ILUMINACIÓN

**Lunes - viernes**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 50 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 | 100 | 50 | 0 | 31 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 0 | 35 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 14 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 40 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 26 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 14 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 14 |

**Sábados**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,3 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 14 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 21 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,3 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,3 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,3 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,3 |

**Domingos/festivos**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### OTROS EQUIPOS

**Lunes - viernes**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 50 | 50 | 25 | 25 | 50 | 50 | 25 | 50 | 75 | 75 | 75 | 75 | 0 | 0 | 27 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 50 | 50 | 25 | 25 | 50 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 | 100 | 75 | 0 | 0 | 33 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 40 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Sábados**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 100 | 100 | 75 | 75 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 75 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Domingos/festivos**

| Pl. | ESPACIO | Nombre en planos | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta baja | P02 E02 | Despacho | ADMIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E03 | Aseo planta baja | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E04 | Vestíbulo 1/ Cafet. | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P02 E05 | Sala 1 / Sala 2 / Sala 3 | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Planta sótano | P01 E04 | Vestuario 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E05 | Aseo 1 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E01 | Cabina 1 / Cabina 2 | OCUP DEFINIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E03 | Vestíbulo 2 | Z. COMÚN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E06 | Vestuario 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P01 E07 | Aseo 2 | ASEOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## POSIBILIDAD DE AGRUPACIÓN DE USOS EN 3 PERFILES:

| PERFILES DE USO CON LOCALES AGRUPADOS | | | |
|---|---|---|---|
| Perfil | Nombre del perfil de uso | ESPACIO | USO |
| 1 | Zonas comunes y oficina | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | ADMIN<br>Circula. |
| 2 | Salas de ejercicio | P02 E05 | DEPORT. |
| 3 | Vestuarios, aseos y cabinas | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios<br>ASEOS<br>Cabinas |

| PERFILES DE USO CON LOCALES AGRUPADOS | | | | CONDICIONES OCUPACIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Perfil | Nombre del perfil de uso | ESPACIO | USO | Superficie ($m^2$) | ocupación simultanea nº pers | Area/personas |
| 1 | Zonas comunes y oficina | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | ADMIN<br>Circula. | 80,93 | 3,00 | 26,98 |
| 2 | Salas de ejercicio | P02 E05 | DEPORT. | 95,99 | 20,00 | 4,80 |
| 3 | Vestuarios, aseos y cabinas | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios<br>ASEOS<br>Cabinas | 51,34 | 2,00 | 25,67 |

| PERFILES DE USO CON LOCALES AGRUPADOS | | | | CONDICIONES ILUMINACIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Perfil | Nombre del perfil de uso | ESPACIO | USO | Superficie ($m^2$) | Potencia total (W) | Potencia media ($W/m^2$) |
| 1 | Zonas comunes y oficina | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | ADMIN<br>Circula. | 80,93 | 154,33 | 1,91 |
| 2 | Salas de ejercicio | P02 E05 | DEPORT. | 95,99 | 383,96 | 4,00 |
| 3 | Vestuarios, aseos y cabinas | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios<br>ASEOS<br>Cabinas | 51,34 | 85,20 | 1,66 |

| PERFILES DE USO CON LOCALES AGRUPADOS | | | | CONDICIONES OTROS EQUIPOS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Perfil | Nombre del perfil de uso | ESPACIO | USO | Superficie ($m^2$) | Potencia total (W) | Potencia media ($W/m^2$) |
| 1 | Zonas comunes y oficina | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | ADMIN<br>Circula. | 80,93 | 162,78 | 2,01 |
| 2 | Salas de ejercicio | P02 E05 | DEPORT. | 95,99 | 95,99 | 1,00 |
| 3 | Vestuarios, aseos y cabinas | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios<br>ASEOS<br>Cabinas | 51,34 | 9,46 | 0,18 |

# F3 DESCRIPCIÓN

**Carga interna/Perfil de uso**

LOCAL EN BAJO
COMERCIAL

## PERFIL DE USO PERSONALIZADO AGRUPANDO ESPACIOS

### OCUPACIÓN

LOCALES AGRUPADOS — Lunes - viernes

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 65 | 65 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 25 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 | 25 | 25 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 32 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 6,3 |

Sábados

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,4 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,2 |

Domingos/festivos

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### ILUMINACIÓN

LOCALES Y ESPACIOS — Lunes - viernes

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 65 | 65 | 75 | 75 | 50 | 50 | 50 | 15 | 0 | 33 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 0 | 35 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 19 |

Sábados

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 9,8 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 21 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |

Domingos/festivos

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 2,5 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 | 6,3 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### OTROS EQUIPOS

LOCALES Y ESPACIOS — Lunes - viernes

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 50 | 50 | 40 | 40 | 35 | 35 | 40 | 50 | 60 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 21 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 50 | 50 | 25 | 25 | 50 | 50 | 75 | 75 | 100 | 100 | 100 | 75 | 0 | 0 | 33 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 6,3 |

Sábados

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 35 | 35 | 25 | 25 | 35 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 75 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,2 |

Domingos/festivos

| Perfil | ESPACIO | Nombre del perfil de uso | USO | 0h-1h | 1h-2h | 2h-3h | 3h-4h | 4h-5h | 5h-6h | 6h-7h | 7h-8h | 8h-9h | 9h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-13h | 13h-14h | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h | 18h-19h | 19h-20h | 20h-21h | 21h-22h | 22h-23h | 23h-24h | Media |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P01 E03<br>P02 E02<br>P02 E04 | Zonas comunes y oficina | ADMIN Circula. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | P02 E05 | Salas de ejercicio | DEPORT. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | P01 E01<br>P01 E04<br>P01 E05<br>P01 E06<br>P01 E07<br>P02 E03 | Vestuarios, aseos y cabinas | Vestuarios ASEOS Cabinas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |