

# B | R | 2 | 9



Comerç. 38. Entl. 4a.  
25007 Lleida  
T. (+34) 973 249 655  
br29@br29.com  
www.br29.com

**366-RLLG PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE  
TÉRMICA DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA: FASE 1(A)- FASE 2 – FASE 4(A)**

LOTE 1A. MEMORIA





## LOTE 1A – MEMORIA

## Detalle – Obra - Proyecto

Obra: PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DEL  
HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA: FASE 1(A)- FASE 2 – FASE 4(A)

## Emplazamiento/s

DIRECCIÓN	Av. Alcalde Rovira Roure 44	REF. CATASTRAL	1610906CG0110H0001XL
POBLACIÓN	Lleida	CODIGO POSTAL	25198
PROVINCIA	Lleida	COMARCA	Segrià
ENCARGO	En misión parcial (Proyecto Básico)		

## Promotor/es – Propiedad/es

GESTIO DE SERVEIS SANITARIS		NIF	Q7555308A
DOMICILIO:	Av. Alcalde Rovira Roure	NÚM / PARCELA.	44
MUNICIPIO	Lleida	CODIGO POSTAL	25198
PROVINCIA	Lleida	TELÈFONO	-

## Técnico/s Redactor/es

B més R 29 arquitectes, SLP		NIF	B25626565
ARQUITECTO	Xavier F. Rodríguez Padilla	COL. NUM.	37793-7
ARQUITECTO	Josep M. Burgués Solanes	COL. NUM.	37651-5
DIRECCIÓN	Comerç	NUM	38, entresuelo 4ª
MUNICIPIO	Lleida	CODIGO POSTAL	25007
TELÈFONO	973249655	WEB	www.br29.com

## Colaborador/es

Lleida, Noviembre 2025

B més R 29 arquitectes, SLP  
Los Arquitectos:

Xavier Rodríguez i Padilla  
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués i Solanes  
Arq. Col. Núm. 37651-5



## I . MEMORIA

# ÍNDICE

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Identificación y objeto del proyecto
- 1.2. Agentes
  - 1.2.1. Promotor.
  - 1.2.2. Proyectista.
- 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- 1.4. Descripción del proyecto
  - 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
  - 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
  - 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
  - 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
  - 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.
- 1.5. Prestaciones del edificio
  - 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
  - 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
  - 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
  - 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Sustentación del edificio
- 2.2. Sistema estructural
- 2.3. Sistema envolvente
  - 2.3.1. Suelos en contacto con el terreno
  - 2.3.2. Muros en contacto con el terreno
  - 2.3.3. Fachadas
  - 2.3.4. Medianerías
  - 2.3.5. Cubiertas
- 2.4. Sistema de compartimentación
- 2.5. Sistemas de acabados
- 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
  - 2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores
  - 2.6.2. Protección frente a la humedad
  - 2.6.3. Evacuación de residuos sólidos
  - 2.6.4. Fontanería
  - 2.6.5. Evacuación de aguas
  - 2.6.6. Protección frente a la exposición al radón
  - 2.6.7. Instalaciones térmicas del edificio
  - 2.6.8. Ventilación
  - 2.6.9. Suministro de combustibles
  - 2.6.10. Electricidad
  - 2.6.11. Instalaciones de iluminación
  - 2.6.12. Protección contra incendios
  - 2.6.13. Pararrayos
  - 2.6.14. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)
- 2.7. Equipamiento

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1. Seguridad estructural
- 3.2. Seguridad en caso de incendio
- 3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad
  - 3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
  - 3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
  - 3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
  - 3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
  - 3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
  - 3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
  - 3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
  - 3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- 3.4. Salubridad
  - 3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad
  - 3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos
  - 3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior
  - 3.4.4. HS 4 Suministro de agua
  - 3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas
  - 3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón
- 3.5. Protección frente al ruido
- 3.6. Ahorro de energía
  - 3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético
  - 3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
  - 3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas
  - 3.6.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación
  - 3.6.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
  - 3.6.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables
  - 3.6.7. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

### 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- 4.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios
- 4.2. REBT - Reglamento electrotécnico de baja tensión
- 4.3. Sin norma asociada

ANEJOS A LA MEMORIA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

INFORME SOBRE LA DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.1. Identificación y objeto del proyecto

Título del proyecto	PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA: FASE 1 (A) - FASE 2 - FASE 4(A)
Objeto del proyecto	Intervención en los cerramientos verticales y carpinterías exteriores para mejorar las condiciones energéticas de la edificación.
Situación	Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

## 1.2. Agentes

### 1.2.1. Promotor.

Promotor	GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS CIF/NIF: Q7555308A AV. ALCALDE ROVIRA ROURE 44 - 25198 LLEIDA (LLEIDA)
----------	---

### 1.2.2. Projectista.

Projectista 1	Xavier Fermin Rodríguez i Padilla Arquitecto CIF/NIF: 43721089K Colegio: COAC - Nº colegiado: 37793-7
Projectista 2	Josep María Burgués i Solanes Arquitecto CIF/NIF: 43724810Q Colegio: COAC - Nº colegiado: 37654-5

## 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

Emplazamiento	El Hospital Universitario Santa Maria se encuentra en el suelo urbano de Lleida. Está calificado como Equipamiento Comunitario a nivel de Plan de Ordenación Urbana. Da frente a la Av Alcalde Rovira Roure, una de las vías estructurales de la ciudad, y está rodeado de varios equipamientos estructurales como la Facultad de Medicina, un instituto, el Hospital universitario o un equipamiento deportivo. También linda con zonas verdes estructurales pendientes de urbanización.
Datos del solar	El solar está completamente urbanizado y construido. Contiene varias edificaciones aisladas con uso sanitario. Tiene forma trapezoidal, siendo la orientación de sus ejes principales, así como las del edificio objeto de intervención, Noreste-Suroeste y Noroeste-Sureste.

Datos de la edificación existente	El edificio del Hospital Santa María ha sido objeto de varias ampliaciones y modernizaciones de la edificación original de principios de siglo XX. Esta edificación constaba de dos alas en sendos edificios neocentistas que configuraban una L, estructurados en 2 vanos con 3 muros de carga paralelos y núcleo central cuadrado, destacando los cimborrios octogonales y las dos torres octogonales en una de las alas. Las ampliaciones, acontecidas en diferentes épocas, han ido añadiendo cuerpos adyacentes a las edificaciones originales, de las que se mantienen las fachadas a las calles Sant Hilari y Roda d'Isabena. A finales del siglo XX se llevó a cabo una gran ampliación de habitaciones y servicios que cubrió la fachada interior de una de las alas y erigió un gran cuerpo semicircular y el volumen de la nueva cafetería.
Antecedentes de proyecto	Ante la sucesión de ampliaciones, la situación actual tiene un amplio catálogo de soluciones en los cerramientos y en las carpinterías, desde muros de carga hasta aplacadas, y desde carpinterías originales de madera, hasta modernas carpinterías de aluminio de grandes dimensiones. En conjunto, tanto los cerramientos como las carpinterías, presentan reducidas condiciones de aislamiento y estanqueidad, por lo que se decide actuar sobre los cerramientos verticales y las carpinterías de la envolvente para mejorar el balance de consumo-demanda energética del edificio.

## 1.4. Descripción del proyecto

### 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio	El edificio del Hospital Santa María ha sido objeto de varias ampliaciones y modernizaciones de la edificación original de principios de siglo XX. Esta edificación constaba de dos alas en sendos edificios neocentistas que configuraban una L, estructurados en 2 vanos con 3 muros de carga paralelos y núcleo central cuadrado, destacando los cimborrios octogonales y las dos torres octogonales en una de las alas. Las ampliaciones, acontecidas en diferentes épocas, han ido añadiendo cuerpos adyacentes a las edificaciones originales, de las que se mantienen las fachadas a las calles Sant Hilari y Roda d'Isabena. La primera ampliación prologó una de las alas en la calle Roda d'Isabena. Otra amplió la planta baja de la edificación hasta el perímetro de la parcela, configurando un acceso secundario a una nueva zona de consultas externas y boxes de urgencias, así como una zona de aparcamiento de ambulancias. A finales del siglo XX se llevó a cabo una gran ampliación de habitaciones y servicios que cubrió la fachada interior de una de las alas y erigió un gran cuerpo semicircular y el volumen de la nueva cafetería. Por último se añadió un cuerpo para la unidad de control intensivo en segunda planta.
Programa de necesidades	El edificio satisface el uso hospitalario, conjuntando el régimen de ingresos en habitaciones, zonas de consulta externa, interna y zonas de tratamiento y cirugía. Todas estas zonas presentan unos requerimientos higrotérmicos determinados y muy precisos, con un alto grado de control de las instalaciones de climatización y ventilación. Por lo que las condiciones de aislamiento de la envolvente térmica son fundamentales.
Uso característico del edificio	Uso hospitalario.



Otros usos previstos Como usos subsidiarios hay presentes usos administrativos, hostelero y de servicios.

Relación con el entorno La edificación es exenta en la gran parcela del hospital, creando el cierre en la esquina este. Convive con varias edificaciones destinadas a diferentes usos sanitarios y educativos, y de diferentes épocas entre espacios ajardinados. La planta de la edificación abre las habitaciones preferentemente al interior de la parcela, a zona ajardinada.

#### 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

#### Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

##### Exigencia básica SE: Seguridad estructural

El objeto del proyecto es la renovación/rehabilitación de fachada y carpinterías. La intervención no tiene afección directa sobre los elementos estructurales de la edificación.

La intervención se ejecuta sobre el criterio de eliminación de cargas para compensar los nuevos incrementos, como la eliminación de revocos, carpinterías o la eliminación del aplacado de piedra, por lo que los incrementos de cargas son mínimos e incluso negativos, y su influencia estructural es despreciable.

##### Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

##### Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

##### Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

##### Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

El edificio es de uso sanitario por lo que, según el punto 1.1 (ámbito de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

#### Cumplimiento de otras normativas específicas:

##### Estatales

REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 52
RI GLO	Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a ICG 11
RI PCI	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 390/21	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

#### 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

El objeto de la intervención está dentro de una parcela calificada como equipamiento comunitario dentro del suelo urbano. Los condicionantes urbanísticos de ordenación y protección se acogerá a las condiciones del tipo de edificación, distribuyendo las plantas de techo según las necesidades funcionales del equipamiento. También se preveerá en el interior de la parcela la sistematización de amplios espacios de arbolado o jardinería, reservando las plazas de aparcamiento necesarias, de acuerdo a lo establecido en el Plan.

Además se trata de un conjunto catalogado por el Plan, en la ficha HA 403 HOSPITAL PROVINCIAL, destacando su distribución de tipologías en la parcela y la arquitectura neocentista, y estableciendo las normas de actuación y protección siguientes:

Exterior: Mantener Volumen

Textura

Cromatismo

Estructuración funcional general

De los edificios del conjunto original

Respetar Texturas

#### 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

##### Descripción de la geometría del edificio

La volumetría de la envolvente configura varias capas según las diferentes actuaciones de ampliación. Originalmente las naves de hospitalización se distribuían en dos edificios en L, de muro de carga y dos vanos, con cubierta inclinada de teja y cimborrio en el centro. Destacan dos torres octogonales en sendos lados de la edificación confrontada a la calle Sant Hilari. Las sucesivas ampliaciones han colmatado la planta baja hasta el límite de parcela, con edificaciones de cubierta plana invertida, y hacia el interior con dos plantas de hospitalización y un volumen semicircular para consultas externas y otro prisma en la esquina para cafetería. Por último, se edificó un volumen en planta segunda hasta el límite de parcela en la calle Roda d'Isabena para ampliar la UCI.

Todas las alturas y distribuciones vienen condicionadas por la configuración de la edificación original.

##### Volumen

##### Superficies útiles y construidas

La intervención se limita a la mejora de las condiciones térmicas de cerramientos verticales y carpinterías, por lo que no se modifican las superficies útiles y construidas originales.

##### Accesos

La edificación presenta el acceso principal en la esquina interior del encuentro de las dos naves de la planta en L. También presenta accesos subsidiarios y de servicio en el testero noroeste (ambulancias), en la calle Roda d'Isabena (consultas externas), vía de servicio paralela a la calle Sant Hilari (servicio), testero suroeste y cafetería (servicio) y encuentro con edificio de salud mental (servicio).

##### Evacuación

El propio del proyecto/plan previsto para el uso hospitalario en vigor.

#### 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

##### 1.4.5.1. Sistema estructural

No es objeto del presente proyecto.

##### 1.4.5.2. Sistema de compartimentación

No es objeto del presente proyecto.

##### 1.4.5.3. Sistema envolvente

La intervención tiene como objeto mejorar las condiciones higrotérmicas de los elementos de la envolvente térmica del edificio. Esto pasa por mantener los cerramientos existentes y suplementar con nuevos elementos que garanticen las exigencias mínimas de aislamiento térmico, así como de estanqueidad al aire y al agua. La actuación se limita a los diferentes cerramientos verticales. No se actúa ni sobre cubiertas ni en los muros o soleras en contacto con el terreno.

El otro frente de actuación tiene que ver con la sustitución y mejora de los huecos de los cerramientos,

a través de la sustitución de carpinterías por nuevas soluciones técnicas con rotura de puente térmico, dobles acristalamientos, control del factor solar y baja transmitancia térmica.

#### 1.4.5.4. Sistemas de acabados

Los sistemas de acabados objeto de este proyecto se incluyen en las soluciones técnicas adoptadas en los cerramientos, diferenciando dos tipos de acabados:

\* Los cerramientos donde se instalan sistemas de aislamiento térmico por el exterior tendrán acabado revocado con color y textura similar a los acabados actuales, con especial cuidado en el acabado de los volúmenes originales del conjunto.

\* Los aplacados serán sustituidos por fachada ventilada con aplacado de piedra, mediante un sistema de entramado tipo grapamar o similar de anclaje oculto, con acabado aplacado de piedra mecanizado a escoger por la D.F.

#### 1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

No es objeto del presente proyecto.

#### 1.4.5.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

Suministro de agua	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.  No es objeto del presente proyecto.
Evacuación de aguas	Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexión en las inmediaciones del solar.  No es objeto del presente proyecto.
Suministro eléctrico	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.  No es objeto del presente proyecto.
Telefonía y TV	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.  No es objeto del presente proyecto.
Telecomunicaciones	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.  No es objeto del presente proyecto.
Recogida de residuos	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.  No es objeto del presente proyecto.

Otros

## 1.5. Prestaciones del edificio

### 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

**- Seguridad en caso de incendio (DB SI)**

- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

**- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)**

- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

**- Salubridad (DB HS)**

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

**- Protección frente al ruido (DB HR)**

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

**- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)**

- El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.
- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

#### 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

Las actuaciones del presente proyecto conservan o mejoran las condiciones funcionales del edificio actual.

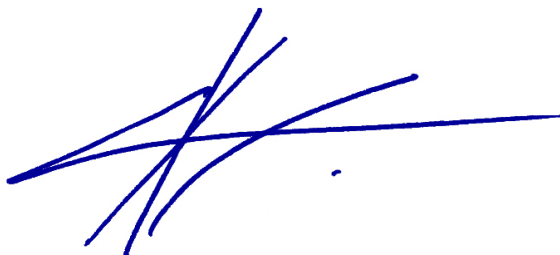
#### 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

Las características técnicas de las suplementaciones de aislamiento en los cerramientos verticales y nuevas carpinterías de la envolvente térmica del edificio tienen como objetivo la mejora global del balance energético de la actividad. En este sentido se garantiza el cumplimiento de los estándares derivados de la aplicación de normativa del Código técnico a nivel de elemento constructivo sobre el que se actúa, y no a nivel de conjunto de edificio, ya que no se actúa sobre los elementos de cubierta, azoteas, muros en contacto con el terreno ni soleras. Con el objeto de hacer efectiva esta mejora térmica, las soluciones adoptadas superan los mínimos establecidos en el CTE, aunque no se pueda justificar a nivel de edificio o de balance energético con las instalaciones, ya que no es objeto del presente proyecto.

#### 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

No es objeto del presente proyecto afectar o modificar los usos actuales del edificio.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto





## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

## 2.1. Sustentación del edificio

No es aplicable en el presente proyecto.

## 2.2. Sistema estructural

No es aplicable en el presente proyecto.

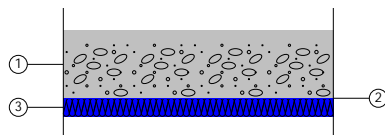
## 2.3. Sistema envolvente

### 2.3.1. Suelos en contacto con el terreno

#### 2.3.1.1. Soleras

##### Solera

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.



##### Listado de capas:

1 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
2 - Film de polietileno	0.02 cm
3 - Poliestireno extruido	4 cm
Espesor total:	19.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.25 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 7.6$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 292.24 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 76.82 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.28 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 376.38 kg/m<sup>2</sup>

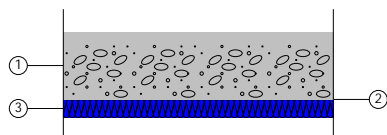
Masa superficial del elemento base: 375.18 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.9 dB

##### Solera

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.



## Listado de capas:

1 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
2 - Film de polietileno	0.02 cm
3 - Poliestireno extruido	4 cm
Espesor total:	19.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.20 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 13.5$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 1596.98 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 235.94 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.28 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 376.38 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 375.18 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.9 dB

Solera - Base de hormigón ligero. Gres esmaltado

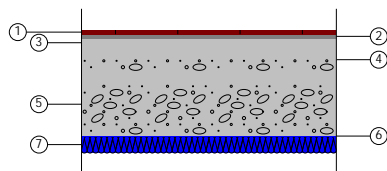
### REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Pavimento interior de piezas de gres esmaltado, de 200x200x10 mm, capacidad de absorción de agua  $E < 3\%$ , grupo Bib, con resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$  y resbaladidad clase 3. SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso tipo L, en juntas de 2 mm de espesor; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

#### Listado de capas:



1 - Pavimento interior de piezas de gres esmaltado	1 cm
2 - Pavimento interior de piezas de gres esmaltado	1 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Hormigón ligero con arcilla expandida	6 cm
5 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm

Espesor total: 29.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.20 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 13.5$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 1596.98 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 235.94 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.57 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 505.78 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 504.58 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 61.2(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 69.4 dB

Solera - Base de hormigón ligero. Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre

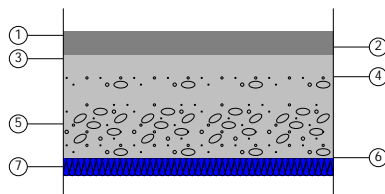
### REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas de mármol Crema Levante, 60x30x2 cm, acabado pulido, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG1; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

#### Listado de capas:



1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Hormigón ligero con arcilla expandida	6 cm
5 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm
Espesor total:	32.22 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.20 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 13.5$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 1596.98 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 235.94 m

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ : 1.60 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral,  $R_f$ : 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral,  $d_n$ : 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 570.58 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 569.38 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 63.1(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 67.6 dB

Solera - Base de hormigón ligero. Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre

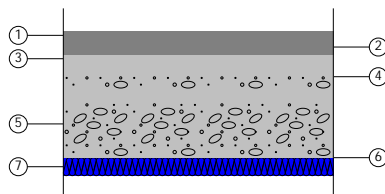
### REVESTIMIENTO DEL SUELO

**PAVIMENTO:** Solado de baldosas de mármol Crema Levante, 60x30x2 cm, acabado pulido, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG1; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con:  **AISLAMIENTO HORIZONTAL:** aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas;  **AISLAMIENTO PERIMETRAL:** aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

#### Listado de capas:



1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Hormigón ligero con arcilla expandida	6 cm
5 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm

Espesor total: 32.22 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.25 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 7.6$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 292.24 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 76.82 m

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ : 1.60 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral,  $R_f$ : 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral,  $d_n$ : 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 570.58 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 569.38 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 63.1(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 67.6 dB

Solera - Base de hormigón ligero. Gres esmaltado

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

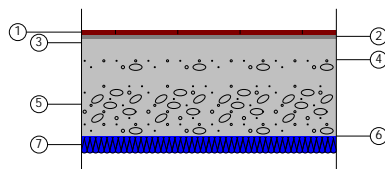
## REVESTIMIENTO DEL SUELO

**PAVIMENTO:** Pavimento interior de piezas de gres esmaltado, de 200x200x10 mm, capacidad de absorción de agua  $E < 3\%$ , grupo Bib, con resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$  y resbaladidad clase 3. **SOPORTE:** de mortero de cemento. **COLOCACIÓN:** en capa gruesa con mortero de cemento. **REJUNTADO:** con mortero de juntas cementoso tipo L, en juntas de 2 mm de espesor; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: **AISLAMIENTO HORIZONTAL:** aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **AISLAMIENTO PERIMETRAL:** aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

#### Listado de capas:



1 - Pavimento interior de piezas de gres esmaltado	1 cm
2 - Pavimento interior de piezas de gres esmaltado	1 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Hormigón ligero con arcilla expandida	6 cm
5 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm

Espesor total: 29.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.25 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 7.6$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 292.24 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 76.82 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.57 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 505.78 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 504.58 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 61.2(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 69.4 dB

Solera - Base de hormigón ligero. Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre

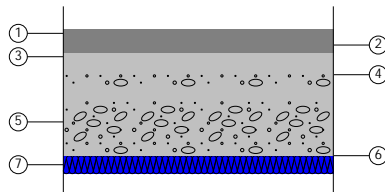
### REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas de mármol Crema Levante, 60x30x2 cm, acabado pulido, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG1; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

#### Listado de capas:



1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Hormigón ligero con arcilla expandida	6 cm
5 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm

Espesor total: 32.22 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.22 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 14.1$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 3029.23 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 428.41 m

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ : 1.60 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral,  $R_f$ : 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral,  $d_n$ : 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 570.58 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 569.38 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 63.1(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 67.6 dB

Solera - Base de hormigón ligero. Gres esmaltado



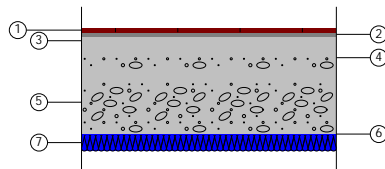
### REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Pavimento interior de piezas de gres esmaltado, de 200x200x10 mm, capacidad de absorción de agua  $E < 3\%$ , grupo Bib, con resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$  y resbaladidad clase 3. SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso tipo L, en juntas de 2 mm de espesor; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

#### Listado de capas:



1 - Pavimento interior de piezas de gres esmaltado	1 cm
2 - Pavimento interior de piezas de gres esmaltado	1 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Hormigón ligero con arcilla expandida	6 cm
5 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm

Espesor total: 29.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.22 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 14.1$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 3029.23 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 428.41 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.57 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

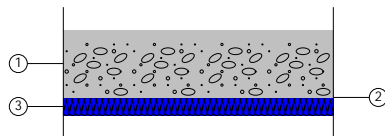
Masa superficial: 505.78 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 504.58 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 61.2(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 69.4 dB

Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.



## Listado de capas:

1 - Solera de hormigón con adición de fibras	15 cm
2 - Film de polietileno	0.02 cm
3 - Poliestireno extruido	4 cm
Espesor total:	19.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.22 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 14.1$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 3029.23 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 428.41 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.28 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.21 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 376.38 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 375.18 kg/m<sup>2</sup>

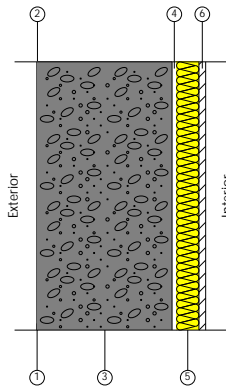
Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.9 dB

### 2.3.2. Muros en contacto con el terreno

#### Muro de sótano con impermeabilización exterior

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores.



#### Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Separación	1 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	37.66 cm

Limitación de demanda energética  $U_t$ : 0.34 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 766.13 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m<sup>2</sup>

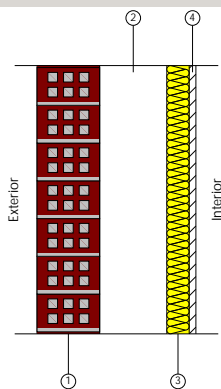
Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

#### Termoarquilla 15 trasdosado auto



#### Listado de capas:

1 - BC con mortero convencional espesor 140 mm	14 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	15 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	35.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_t$ : 0.31 W/(m<sup>2</sup>·K)

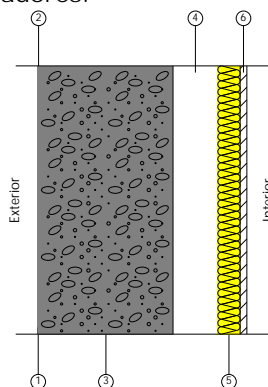
(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 178.18 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 163.80 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 43.3(-1; -4) dBMejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

#### Muro de sótano 30 con impermeabilización exterior con camara bufa

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores.



##### Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	10 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	46.66 cm

Limitación de demanda energética  $U_i$ : 0.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 766.13 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

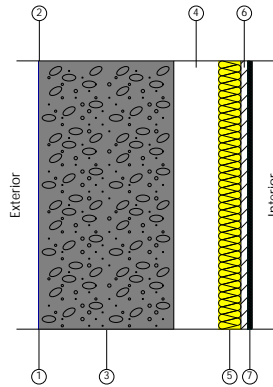
Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

#### Muro de sótano 30 con impermeabilización exterior con camara bufa

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores; ACABADO INTERIOR: Revoco liso con acabado lavado realizado con mortero de cal.



## Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	10 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Revoco liso con acabado lavado de mortero de cal	1 cm
Espesor total:	47.66 cm

Limitación de demanda energética  $U_i$ : 0.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 785.13 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

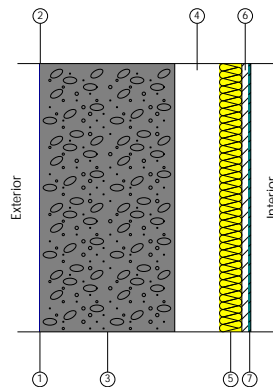
Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

#### Muro de sótano 30 con impermeabilización exterior con camara bufa

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



## Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	10 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	
Espesor total:	47.16 cm

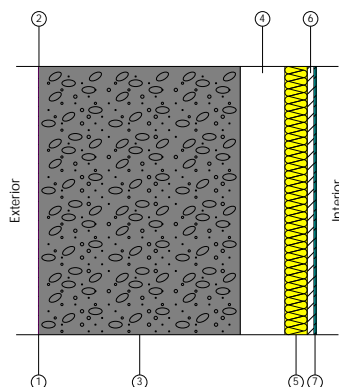
Limitación de demanda energética  $U_i$ : 0.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido	Masa superficial: 777.63 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de muro: Flexorresistente Tipo de impermeabilización: Exterior

#### Muro de sótano 45 con impermeabilización exterior con cámara bufa

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua  $E > 10\%$ , grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



#### Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	45 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	10 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm

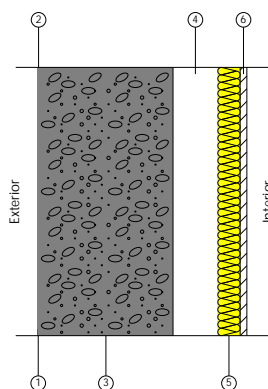
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento

Espesor total: 62.16 cm

Limitación de demanda energética	$U_t$ : 0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K) (Para una profundidad de -3.1 m)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 1152.63 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 1126.75 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$ : 73.9(-1; -7) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de muro: Flexorresistente Tipo de impermeabilización: Exterior

#### Muro de sótano 30 con impermeabilización exterior con cámara bufa

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



## Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	10 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 46.66 cm

Limitación de demanda energética  $U_t$ : 0.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 766.13 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m<sup>2</sup>

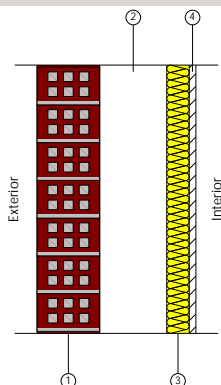
Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

## Termoarcilla 15 trasdosado auto



## Listado de capas:

1 - BC con mortero convencional espesor 140 mm	14 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	15 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
5 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 35.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_t$ : 0.31 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)



Protección frente al ruido

Masa superficial: 178.18 kg/m<sup>2</sup>

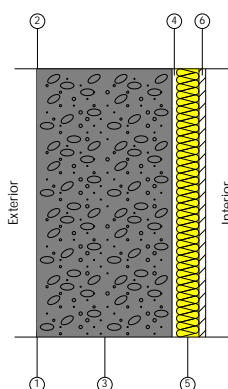
Masa superficial del elemento base: 163.80 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 43.3(-1; -4) dB

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

#### Muro de sótano con impermeabilización exterior

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



#### Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Separación	1 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 37.66 cm

Limitación de demanda energética  $U_i$ : 0.34 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 766.13 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

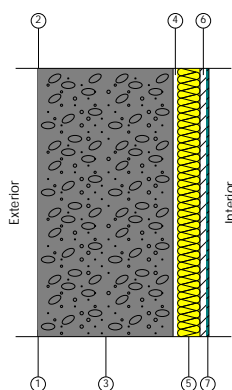
Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

#### Muro de sótano con impermeabilización exterior



Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado. Colocación en obra: con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m<sup>2</sup>). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



## Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Separación	1 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	

Espesor total: 38.16 cm

Limitación de demanda energética  $U_i$ : 0.34 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.1 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 777.63 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 751.75 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

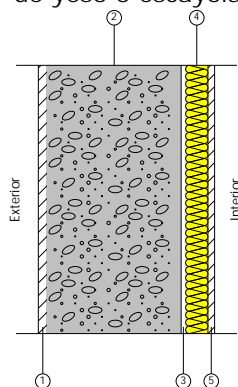
Tipo de impermeabilización: Exterior

### 2.3.3. Fachadas

#### 2.3.3.1. Parte ciega de las fachadas

**Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada**

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica  $1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ , conductividad térmica  $0,04 \text{ W/(mK)}$ . Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



#### Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso aislante $500 < d < 600$	2 cm
2 - Hormigón con áridos ligeros $1600 < d < 1800$	30 cm
3 - Separación	1 cm
4 - MW Lana mineral $[0.04 \text{ W/(mK)}]$	5 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] $750 < d < 900$	1.5 cm
6 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>39.5 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ :  $0.51 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Protección frente al ruido

Masa superficial:  $535.38 \text{ kg/m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $521.00 \text{ kg/m}^2$

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $58.0(-1; -7) \text{ dB}$

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

**Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante**

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

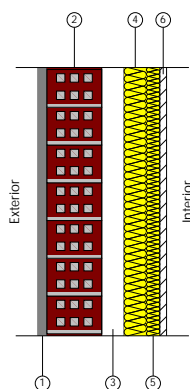
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B , R , 2 , 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: chapado con placas mecanizadas de arenisca Bateig Azul, acabado abujardado, 60x40x4 cm, sujetas con pivotes ocultos; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (gero), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	12.25 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Lana mineral	5 cm
5 - Lana mineral	3 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 28.75 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.35 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 161.62 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 147.45 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_w)$ : 45.0(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5

Condiciones que cumple: R3+B2+C1+H1+J2

Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

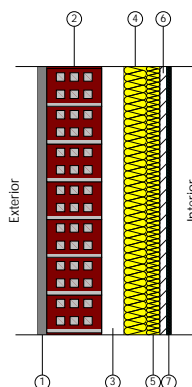
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B , R , 2 , 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: chapado con placas mecanizadas de arenisca Bateig Azul, acabado abujardado, 60x40x4 cm, sujetas con pivotes ocultos; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (gero), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas; ACABADO INTERIOR: Revoco liso con acabado lavado realizado con mortero de cal.



#### Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	12.25 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Lana mineral	5 cm
5 - Lana mineral	3 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Revoco liso con acabado lavado de mortero de cal	1 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>29.75 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.35 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 180.62 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 147.45 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 45.0(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

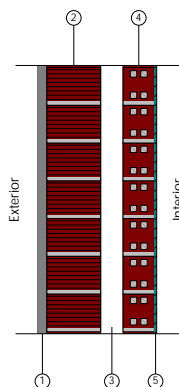
Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5

Condiciones que cumple: R3+B2+C1+H1+J2

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



## Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo	12 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
5 - Revestimiento interior con piezas de azulejo. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	0.5 cm

Espesor total: 26.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 1.53 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 359.50 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_w)$ : 58.0(-1; -7) dB

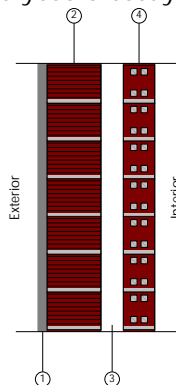
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: R1+B1+C1+H1+J2

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



## Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo	12 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
5 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	26 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 1.54 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 348.00 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_w)$ : 58.0(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

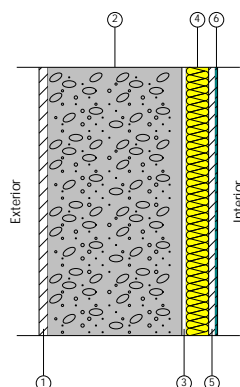
Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: R1+B1+C1+H1+J2

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



## Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso aislante 500 < d < 600	2 cm
2 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	30 cm
3 - Separación	1 cm
4 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
6 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	

Espesor total: 40 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.51 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 546.88 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 521.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 58.0(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

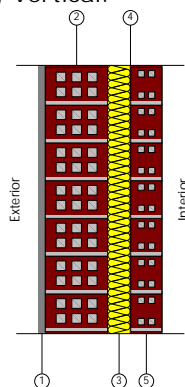
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B , R , 2 , 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



#### Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	5 cm
4 - Barrera de vapor Z3	0.1 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	27.6 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.54 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 213.90 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 211.90 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 51.0(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad

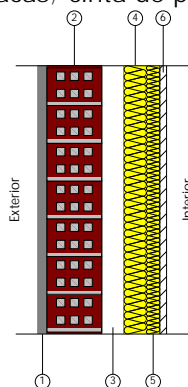
Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B1+C2+J2

Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante



Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: chapado con placas mecanizadas de arenisca Bateig Azul, acabado abujardado, 60x40x4 cm, sujetas con pivotes ocultos; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (gero), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.



## Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	12.25 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Lana mineral	5 cm
5 - Lana mineral	3 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	28.75 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.35 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 161.62 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 147.45 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 43.9(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5

Condiciones que cumple: R3+B2+C1+H1+J2

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

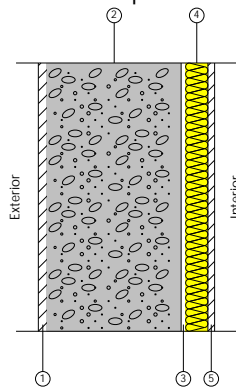
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.



Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso aislante 500 < d < 600	2 cm
2 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	30 cm
3 - Separación	1 cm
4 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	39.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.51 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 535.38 kg/m<sup>2</sup>

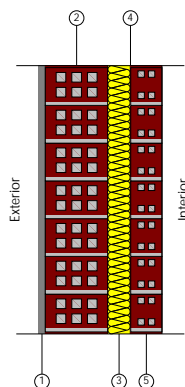
Masa superficial del elemento base: 521.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 57.5(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.



## Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	5 cm
4 - Barrera de vapor Z3	0.1 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
Espesor total:	27.6 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.54 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 213.90 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 211.90 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 50.1(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

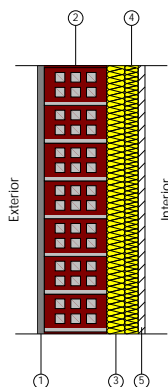
Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B1+C2+J2

#### Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante

Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



## Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	4 cm
4 - Lana mineral	3 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 24 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.39 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 160.57 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 146.80 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 43.3(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

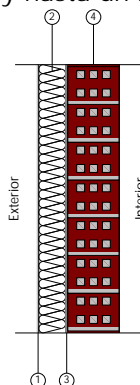
Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B2+C1+J2

### Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, chapa galva lacada ondulada como acabado

Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: aislamiento térmico con el sistema Ecosate "ISOVER", con ETA - 20/0722, compuesto por: panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, no revestido, hidrófobo, modelo Clima 34 "ISOVER", de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero polimérico Ecosate® Base "ISOVER" y fijaciones mecánicas con taco de expansión con clavo, Ecosate® H1 Eco "ISOVER"; capa de regularización de mortero polimérico Ecosate® Base "ISOVER"; capa de acabado de revestimiento Ecosate® Basic L "ISOVER", resistente a los rayos ultravioleta, acabado medio, color a elegir, sobre imprimación, Ecosate® Primer "ISOVER", color a elegir. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla; HOJA PRINCIPAL: de 11,5 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado; .



## Listado de capas:

1 - Acero	0.3 cm
2 - Aislamiento	6 cm
3 - Mortero para fijación del aislamiento Ecosate® Base "ISOVER"	0.5 cm
4 - Fábrica de bloque cerámico perforado	11.5 cm

Espesor total: 18.3 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.46 W/(m<sup>2</sup>·K)

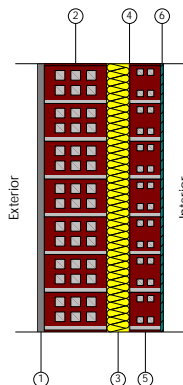
## Protección frente al ruido

Masa superficial: 143.90 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 111.50 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 41.3(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

## Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



## Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	5 cm
4 - Barrera de vapor Z3	0.1 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	

Espesor total: 28.1 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.54 W/(m<sup>2</sup>·K)

## Protección frente al ruido

Masa superficial: 225.40 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 223.40 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 51.0(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

## Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B1+C2+J2

## Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

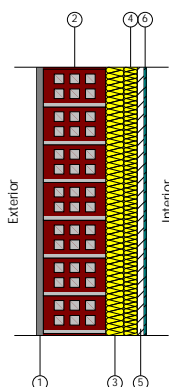
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B , R , 2 , 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



#### Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	4 cm
4 - Lana mineral	3 cm
5 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
6 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	

Espesor total: 24.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.39 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 172.07 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 146.80 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 43.3(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B2+C1+J2

Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

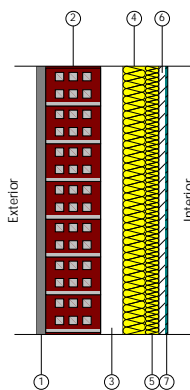
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con piedra natural, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: chapado con placas mecanizadas de arenisca Bateig Azul, acabado abujardado, 60x40x4 cm, sujetas con pivotes ocultos; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (gero), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente a la fábrica; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



#### Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	12.25 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Lana mineral	5 cm
5 - Lana mineral	3 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Revestimiento interior con piezas de azulejo. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	0.5 cm

Espesor total: 29.25 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.35 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 173.12 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 147.45 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 45.0(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ : 13 dBA

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5

Condiciones que cumple: R3+B2+C1+H1+J2

Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, chapa galva lacada ondulada como acabado



Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

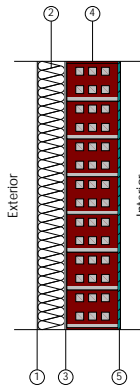
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: aislamiento térmico con el sistema Ecosate "ISOVER", con ETA - 20/0722, compuesto por: panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, no revestido, hidrófobo, modelo Clima 34 "ISOVER", de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero polimérico Ecosate® Base "ISOVER" y fijaciones mecánicas con taco de expansión con clavo, Ecosate® H1 Eco "ISOVER"; capa de regularización de mortero polimérico Ecosate® Base "ISOVER"; capa de acabado de revestimiento Ecosate® Basic L "ISOVER", resistente a los rayos ultravioleta, acabado medio, color a elegir, sobre imprimación, Ecosate® Primer "ISOVER", color a elegir. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla; HOJA PRINCIPAL: de 11,5 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado;; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua  $E > 10\%$ , grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



#### Listado de capas:

1 - Acero	0.3 cm
2 - Aislamiento	6 cm
3 - Mortero para fijación del aislamiento Ecosate® Base "ISOVER"	0.5 cm
4 - Fábrica de bloque cerámico perforado	11.5 cm
5 - Revestimiento interior con piezas de azulejo.	0.5 cm
COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	

Espesor total: 18.8 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.46 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 155.40 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 123.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 42.1(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica la exterior de un pie, con cámara de aire no ventilada



Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

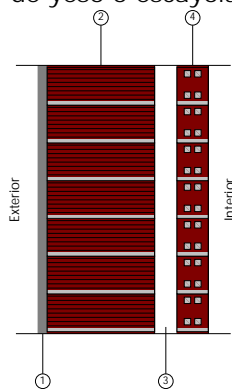
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



#### Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo	24 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
5 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	38 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 1.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 608.40 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_w)$ : 58.0(-1; -7) dB

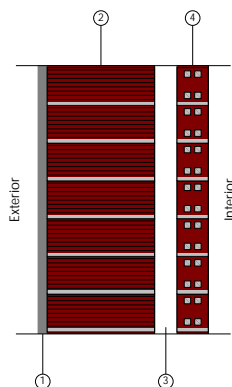
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B1+C2+H1+J2

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica la exterior de un pie, con cámara de aire no ventilada

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.



## Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo	24 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
Espesor total:	38 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 1.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 608.40 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 57.5(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

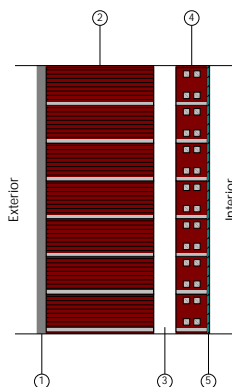
Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B1+C2+H1+J2

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica la exterior de un pie, con cámara de aire no ventilada

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo; ACABADO INTERIOR: Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, capacidad de absorción de agua  $E > 10\%$ , grupo BIII. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.



## Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo	24 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	5 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
5 - Revestimiento interior con piezas de azulejo. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	0.5 cm

Espesor total: 38.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 1.32 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 619.90 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 58.0(-1; -7) dB

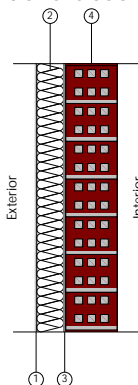
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B1+C2+H1+J2

#### Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, chapa galva lacada ondulada como acabado

Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: aislamiento térmico con el sistema Ecosate "ISOVER", con ETA - 20/0722, compuesto por: panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, no revestido, hidrófobo, modelo Clima 34 "ISOVER", de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero polimérico Ecosate® Base "ISOVER" y fijaciones mecánicas con taco de expansión con clavo, Ecosate® H1 Eco "ISOVER"; capa de regularización de mortero polimérico Ecosate® Base "ISOVER"; capa de acabado de revestimiento Ecosate® Basic L "ISOVER", resistente a los rayos ultravioleta, acabado medio, color a elegir, sobre imprimación, Ecosate® Primer "ISOVER", color a elegir. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla; HOJA PRINCIPAL: de 11,5 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado;; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



## Listado de capas:

1 - Acero	0.3 cm
2 - Aislamiento	6 cm
3 - Mortero para fijación del aislamiento Ecosate® Base "ISOVER"	0.5 cm
4 - Fábrica de bloque cerámico perforado	11.5 cm
5 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 18.3 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.46 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido	Masa superficial: 143.90 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 111.50 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 42.1(-1; -7) dB Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.
----------------------------	--

### 2.3.3.2. Huecos en fachada

#### Puerta cortafuegos 1.80, de acero galvanizado

Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 1000x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Dimensiones	Ancho x Altura: 180 x 210 cm	nº uds: 1
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.25 W/(m <sup>2</sup> ·K) Absortividad, $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, $\alpha_{500\text{Hz}}$ = 0.06; $\alpha_{1000\text{Hz}}$ = 0.08; $\alpha_{2000\text{Hz}}$ = 0.10	
Resistencia al fuego	EI2 60	

#### Puerta cortafuegos 2.50x2.48, de acero galvanizado

Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 1000x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Dimensiones	Ancho x Altura: 250 x 248 cm	nº uds: 1
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.25 W/(m <sup>2</sup> ·K) Absortividad, $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, $\alpha_{500\text{Hz}}$ = 0.06; $\alpha_{1000\text{Hz}}$ = 0.08; $\alpha_{2000\text{Hz}}$ = 0.10	
Resistencia al fuego	EI2 60	

#### Ventana abisagrada, de 900x900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 900x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 90 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.31	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 90 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 55
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 57.4 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 80 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 52.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 62.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 30 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 72.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 20 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 10 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.23	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.51	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

Puerta balconera abisagrada, de 2300x2400 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2300x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ :	3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g:	0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ):	28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ :	5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura:	Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207):	Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ :	0.4 (color claro)

Dimensiones: 230 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.69	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.66	
	$F_H$	0.66	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	28 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 230 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.69	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.66	
	$F_H$	0.57	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	28 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 230 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.69	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.66	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	28 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

**Puerta balconera abisagrada, de 850x2400 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4**

**CARPINTERÍA:**

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 850x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 85 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.00	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.57	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 79 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.00	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.57	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

**Fijo, de 850x1200 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4**



**CARPINTERÍA:**

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 85 x 120 cm (ancho x altura)	nº uds: 6		
Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

**Ventana abisagrada, de 1000x1200 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4****CARPINTERÍA:**

Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1200 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 100 x 120 cm (ancho x altura)			nº uds: 3
Transmisión térmica	$U_w$	4.11	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.54	
	$F_H$	0.54	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Puerta balconera abisagrada, de 2800x2400 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2800x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 2.80 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 280 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.19	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.62	
	$F_H$	0.62	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	28 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 280 x 240 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
--	--	--	-----------

Transmisión térmica	$U_w$	3.19	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.62	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	28 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

### Puerta balconera abisagrada, de 900x2400 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 900x2400 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w (C; C_{tr})$ : 28 (-1; -3) dB

#### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

#### Dimensiones: 90 x 240 cm (ancho x altura)

nº uds: 3

Transmisión térmica	$U_w$	4.03	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.56	
	$F_H$	0.56	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

#### Dimensiones: 90 x 240 cm (ancho x altura)

nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	4.03	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.56	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $F$ : Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana fija de acero S235JR, de 100x160 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30  $W/(m^2 \cdot K)$

Factor solar,  $g$ : 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

## Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70  $W/(m^2 \cdot K)$

Tipo de apertura: Fija

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 11.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 10.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 84.3 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 5
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	$W/(m^2 \cdot K)$

Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 16.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 79.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 63.8 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 24.8 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 71.6 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 94.1 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 81.2 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 15 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 72.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 23.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 38 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 58.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 28.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 68.9 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 51.2 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 45.6 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 3
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 5.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 91.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 63.3 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 21.6 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 66.1 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 30.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 32.2 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 64.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 91.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)



Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 23.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 72.3 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 92.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 89.1 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 7.3 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 70.9 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 22.8 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 46.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 50.2 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 4
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 11.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 84.9 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 89.3 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.64	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 6.6 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 20.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 57.6 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 13.2 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 6.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 90.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 73.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 69.7 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 9.5 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 87.1 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 44.9 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 52.4 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 19.2 x 160 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.74	
	F <sub>H</sub>	0.38	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x1000 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U <sub>g</sub> : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U <sub>f</sub> : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, α <sub>s</sub> : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 200 x 100 cm (ancho x altura)		nº uds: 4	
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.94	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.59	
	F <sub>H</sub>	0.40	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 200 x 100 cm (ancho x altura)		nº uds: 2	
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.94	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.59	
	F <sub>H</sub>	0.59	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Ventana fija de acero S235JR, de 140x240 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 140 x 240 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.60	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

##### Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Ventana abisagrada, de 2400x900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2400x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 240 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.95	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.59	
	$F_H$	0.46	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 239.2 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.95	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.59	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Puerta balconera corredera, de 3600x3000 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, cuatro hojas correderas, dimensiones 3600x3000 mm, acabado lacado RAL con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 4,0 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 4.00 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Deslizante
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 355 x 300 cm (ancho x altura)	nº uds: 1
--	-----------

Transmisión térmica	$U_w$	3.40	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.67	
	$F_H$	0.67	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	23 (-1; -1)	dB

Dimensiones: 8.8 x 300 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.40	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.67	
	$F_H$	0.67	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	26 (-1; -1)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Ventana fija de acero S235JR, de 100x330 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Lamas metálicas)

##### CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

##### ACCESORIOS:

Lamas metálicas

##### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

##### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Fija

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 100 x 310 cm (ancho x altura)			nº uds: 30
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 86 x 310 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)



Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 81.3 x 310 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 31.3 x 310 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 11.3 x 310 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana fija de acero S235JR, de 100x90 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)Factor solar,  $g$ : 0.77Aislamiento acústico,  $R_w (C; C_{tr})$ : 28 (-1; -3) dB

## Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 5.70 W/(m²·K)

Tipo de apertura: Fija

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 69.9 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.35	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 30.1 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 35.2 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 64.8 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.35	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 13 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 87 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.35	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 25.7 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 74.3 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 28.3 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 71.7 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 55 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 45 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 72.9 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.45	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 27.1 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 96.6 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.45	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.45	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 12 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 88 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.45	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 24 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 76 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.45	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 57.2 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 42.8 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 66.2 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 33.8 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 99.6 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 2

Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 3

Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 94.3 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 5.7 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 70.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 29.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 92.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 7.5 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Puerta balconera abisagrada, de 1800x2400 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1800x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar,  $g$ : 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

#### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 180 x 240 cm (ancho x altura)

nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.75	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.64	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

#### Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Puerta balconera abisagrada, de 1400x2400 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 140 x 240 cm (ancho x altura)				nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.83	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Soleamiento	F	0.62		
	$F_H$	0.51		
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB	

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana fija de acero S235JR, de 285x380 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Fija Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 10 x 380 cm (ancho x altura)				nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Soleamiento	F	0.74		
	$F_H$	0.74		
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB	

Dimensiones: 280 x 380 cm (ancho x altura)				nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)	



Soleamiento	F	0.74	
	F <sub>H</sub>	0.74	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	28 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana fija de acero S235JR, de 350x380 cm con puerta 160 - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio Transmitancia térmica, U<sub>g</sub>: 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Factor solar, g: 0.77  
 Aislamiento acústico, R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería Transmitancia térmica, U<sub>f</sub>: 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Tipo de apertura: Fija  
 Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3  
 Absortividad, α<sub>s</sub>: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 350 x 380 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	F <sub>H</sub>	0.74	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	28 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana fija de acero S235JR, de 400x40 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Fija Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 400 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana fija de acero S235JR, de 140x40 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Fija Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 140 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.44	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana abisagrada, de 1000x900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
	Factor solar, $g$ : 0.77		
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB		
	Características de la carpintería		
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
	Tipo de apertura: Practicable		
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4		
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)		

Dimensiones: 100 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 10
Transmisión térmica	$U_w$	4.19	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.52	
	$F_H$	0.24	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	4.19	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.52	
	$F_H$	0.52	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 11
Transmisión térmica	$U_w$	4.19	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.52	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

#### Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- $F$ : Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Fijo, de 1300x900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1300x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ :	3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, $g$ :	0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ):	28 (-1;-3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ :	5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura:	Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207):	Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ :	0.4 (color claro)

Dimensiones: 130 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 15
Transmisión térmica	$U_w$	3.69	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.66	
	$F_H$	0.31	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1;-4)	dB

#### Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana fija de acero S235JR, de 280x120 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ :	3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, $g$ :	0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ):	28 (-1;-3) dB

Características de la carpintería Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Tipo de apertura: Fija  
 Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3  
 Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 280 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Ventana fija de acero S235JR, de 1670x40 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Factor solar, g: 0.77  
 Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)  
 Tipo de apertura: Fija  
 Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3  
 Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 51.9 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.17	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 325.2 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.28	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 33.8 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.17	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 491.4 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.28	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 356.1 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.28	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 361.9 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.28	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 18.6 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.17	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 8.7 x 40 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.74	
	$F_H$	0.17	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Fijo, de 1000x500 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ :	3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, g:	0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ):	28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ :	5.70 W/(m²·K)
	Tipo de apertura:	Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207):	Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ :	0.4 (color claro)

Dimensiones: 100 x 55 cm (ancho x altura)			nº uds: 15
Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 45.5 x 55 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.40	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 55 cm (ancho x altura)			nº uds: 15
Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.44	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 90.4 x 55 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.44	

Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB
--------------------------	-------------------	-------------	----

Dimensiones: 9.6 x 55 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
---	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	$F$	0.65	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 59.1 x 55 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
--	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	$F$	0.65	
	$F_H$	0.40	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 40.9 x 55 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
--	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	$F$	0.65	
	$F_H$	0.40	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 46.9 x 55 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
--	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	$F$	0.65	
	$F_H$	0.40	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 38 x 55 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
--	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	$F$	0.65	
	$F_H$	0.31	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 62 x 55 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
--	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.72	W/(m²·K)
Soleamiento	$F$	0.65	
	$F_H$	0.31	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB



## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $F$ : Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana fija de acero S235JR, de 100x500 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 100x250 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ :	3.30 $W/(m^2 \cdot K)$
	Factor solar, $g$ :	0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ):	28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ :	5.70 $W/(m^2 \cdot K)$
	Tipo de apertura:	Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207):	Clase 3
	Absortividad, $\alpha_s$ :	0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 100 x 365 cm (ancho x altura)			nº uds: 22
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 99.2 x 365 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.42	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	$F$	0.74	
	$F_H$	0.74	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $F$ : Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana abisagrada, de 650x1350 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 650x1350 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
	Factor solar, g: 0.77		
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB		
	Características de la carpintería		
	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
Características de la carpintería	Tipo de apertura: Practicable		
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4		
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)		

Dimensiones: 65 x 135 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.27	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.50	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 65 x 135 cm (ancho x altura)			nº uds: 6
Transmisión térmica	$U_w$	4.27	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.50	
	$F_H$	0.25	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 65 x 135 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	4.27	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.50	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 65 x 135 cm (ancho x altura)			nº uds: 3
Transmisión térmica	$U_w$	4.27	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.50	
	$F_H$	0.23	

Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB
--------------------------	----------------------	-------------	----

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana abisagrada, de 1000x700 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7  $W/(m^2 \cdot K)$ ; espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30  $W/(m^2 \cdot K)$

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

## Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70  $W/(m^2 \cdot K)$

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 100 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 56
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 90.1 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana abisagrada, de 400x900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 400x900 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)

Factor solar,  $g$ : 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

#### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70 W/(m²·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 40 x 90 cm (ancho x altura)			nº uds: 7
Transmisión térmica	$U_w$	4.74	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.36	
	$F_H$	0.36	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

#### Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 150 x 260 cm (ancho x altura)		nº uds: 11	
Transmisión térmica	$U_w$	3.80	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.63	
	$F_H$	0.63	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 150 x 260 cm (ancho x altura)		nº uds: 1	
Transmisión térmica	$U_w$	3.80	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.63	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 150 x 260 cm (ancho x altura)		nº uds: 2	
Transmisión térmica	$U_w$	3.80	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.63	
	$F_H$	0.55	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 150 x 260 cm (ancho x altura)		nº uds: 6	
Transmisión térmica	$U_w$	3.80	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.63	
	$F_H$	0.47	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 150 x 260 cm (ancho x altura)		nº uds: 6	
Transmisión térmica	$U_w$	3.80	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.63	
	$F_H$	0.52	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Puerta balconera abisagrada, de 2000x2000 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x2000 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)

Factor solar,  $g$ : 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

#### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70 W/(m²·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

#### Dimensiones: 200 x 200 cm (ancho x altura)

nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.76	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.64	
	$F_H$	0.55	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	30 (-1; -4)	dB

#### Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Puerta balconera abisagrada, de 2100x2100 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2100x2100 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 210 x 210 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.74	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	29 (-1; -4)	dB

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Puerta balconera abisagrada, de 950x2150 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 950x2150 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Practicable Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 95 x 215 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.97	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.44	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 900x2000 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7  $W/(m^2 \cdot K)$ ; espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30  $W/(m^2 \cdot K)$

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

## Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70  $W/(m^2 \cdot K)$

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

## Dimensiones: 90 x 200 cm (ancho x altura)

nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	4.01	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Dimensiones: 90 x 200 cm (ancho x altura)

nº uds: 4

Transmisión térmica	$U_w$	4.01	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Dimensiones: 90 x 200 cm (ancho x altura)

nº uds: 6

Transmisión térmica	$U_w$	4.01	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.41	



Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB
--------------------------	-------------------	-------------	----

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1250x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7  $W/(m^2 \cdot K)$ ; espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

##### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30  $W/(m^2 \cdot K)$

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w (C; C_{tr})$ : 28 (-1; -3) dB

##### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 5.70  $W/(m^2 \cdot K)$

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 125 x 260 cm (ancho x altura)

nº uds: 8

Transmisión térmica	$U_w$	3.83	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.62	
	$F_H$	0.41	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana una hoja abatible de madera de pino, de 80x190 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, formada por una hoja oscilobatiente, de apertura hacia el interior de 600x600 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m} = 1,43 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : $3.30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w (C; C_{tr})$ : 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : $5.70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Tipo de apertura: Oscilobatiente
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 80 x 190 cm (ancho x altura)			nº uds: 4
Transmisión térmica	$U_w$	4.02	$\text{W/(m}^2\text{K)}$
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $\text{W/(m}^2\text{K)}$ )
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

**Ventana abisagrada, de 1000x1000mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4****CARPINTERÍA:**

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m} =$  desde  $5,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ; espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; C <sub>tr</sub> ): 28 (-1; -3) dB
	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 100 x 100 cm (ancho x altura)			nº uds: 3
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana una hoja abatible de madera de pino, de 85x160 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, formada por una hoja oscilobatiente, de apertura hacia el interior de 600x600 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m} = 1,43$  W/(m<sup>2</sup>·K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; C <sub>tr</sub> ): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Oscilobatiente
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 85 x 160 cm (ancho x altura)	nº uds: 8		
Transmisión térmica	$U_w$	4.02	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana una hoja abatible de madera de pino, de 60x160 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, formada por una hoja oscilobatiente, de apertura hacia el interior de 600x600 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m}$  = 1,43 W/(m<sup>2</sup>K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Oscilobatiente
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 60 x 160 cm (ancho x altura)	nº uds: 12		
Transmisión térmica	$U_w$	4.02	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.57	
	F <sub>H</sub>	0.20	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana practicable de acero S235JR, de 210x195 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana practicable de dos hojas de 210x195 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### Características del vidrio

Transmitancia térmica, U<sub>g</sub>: 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico, R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): 28 (-1; -3) dB

#### Características de la carpintería

Transmitancia térmica, U<sub>f</sub>: 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad, α<sub>s</sub>: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 210 x 195 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.61	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.69	
	F <sub>H</sub>	0.56	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	30 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

### Ventana una hoja abatible de madera de pino, de 130x200 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, formada por una hoja oscilobatiente, de apertura hacia el interior de 600x600 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m} = 1,43 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : $3.30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : $5.70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Tipo de apertura: Oscilobatiente
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 130 x 200 cm (ancho x altura)			nº uds: 4
Transmisión térmica	$U_w$	4.02	$\text{W/(m}^2\text{K)}$
Soleamiento	$F$	0.57	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 130 x 200 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.02	$\text{W/(m}^2\text{K)}$
Soleamiento	$F$	0.57	
	$F_H$	0.57	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $\text{W/(m}^2\text{K)}$ )  
 $F$ : Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Fijo, de 1300x1760 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

**CARPINTERÍA:**

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_f$ : 3.20 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 130 x 176 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.49	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

**Fijo, de 2800x4600 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4****CARPINTERÍA:**

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 3.20 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 280 x 430 cm (ancho x altura)	nº uds: 1		
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	28 (-1; -4)	dB

## Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 $F_H$ : Factor solar modificado  
 $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana abisagrada, de 1450x2600mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persianas venecianas correderas)

## CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## ACCESORIOS:

Persianas venecianas correderas

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 145 x 260 cm (ancho x altura)	nº uds: 2		
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB



## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana practicable de acero S235JR, de 100x100 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persiana lama plastico)

## CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana practicable de dos hojas de 100x100 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## ACCESORIOS:

Persiana lama plastico

Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30  $W/(m^2 \cdot K)$

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ : 5.70  $W/(m^2 \cdot K)$

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: 100 x 100 cm (ancho x altura)			nº uds: 17
Transmisión térmica	$U_w$	3.09	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.60	
	$F_H$	0.28	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana abisagrada, de 600x1100 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persiana)

## CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7  $W/(m^2 \cdot K)$ ; espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## ACCESORIOS:

Persiana

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_f$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 60 x 110 cm (ancho x altura)			nº uds: 72
Transmisión térmica	$U_w$	3.58	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.30	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 55 x 110 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.58	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.25	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 54.7 x 110 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.58	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.25	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 15.2 x 110 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.58	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.25	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 44.8 x 110 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.58	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.25	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Fijo, de 2000x1100 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persiana)

## CARPINTERÍA:

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## ACCESORIOS:

## Persiana

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U <sub>g</sub> : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77 Aislamiento acústico, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U <sub>f</sub> : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Fija Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, α <sub>s</sub> : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 200 x 110 cm (ancho x altura)			nº uds: 40
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.14	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	F <sub>H</sub>	0.44	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Ventana una hoja abatible de madera de pino, de 177x200 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persiana lama plástico)

**CARPINTERÍA:**

Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, formada por una hoja oscilobatiente, de apertura hacia el interior de 600x600 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m} = 1,43 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

**ACCESORIOS:**

Persiana lama plástico

Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ :  $3.30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Factor solar,  $g$ : 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w (C; C_{tr})$ : 28 (-1; -3) dB

Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_i$ :  $5.70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Tipo de apertura: Oscilobatiente

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 82.8 x 200 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.15	$\text{W/(m}^2\text{K)}$
Soleamiento	$F$	0.57	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 177 x 200 cm (ancho x altura)			nº uds: 17
Transmisión térmica	$U_w$	3.15	$\text{W/(m}^2\text{K)}$
Soleamiento	$F$	0.57	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 83.8 x 200 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.15	$\text{W/(m}^2\text{K)}$
Soleamiento	$F$	0.57	
	$F_H$	0.37	

Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB
--------------------------	-------------------	-------------	----

Dimensiones: 82.3 x 200 cm (ancho x altura)	nº uds: 2		
---	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Puerta balconera abisagrada, de 1250x1700 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persiana)

##### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1250x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

##### ACCESORIOS:

Persiana

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w (C; C_{tr})$ : 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 125 x 170 cm (ancho x altura)	nº uds: 4		
--	-----------	--	--

Transmisión térmica	$U_w$	3.23	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.62	
	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C; C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana abisagrada, de 1450x1700mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persianas venecianas correderas)

#### CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### ACCESORIOS:

Persianas venecianas correderas

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 140 x 170 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 145 x 170 cm (ancho x altura)			nº uds: 19
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 115.9 x 170 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 18.1 x 170 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Persiana)

## CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 900x2000 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

## ACCESORIOS:

Persiana

## Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB

## Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 90 x 200 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.36	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.57	
	$F_H$	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Fijo, de 4900x1900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m²·K)
	Factor solar, $g$ : 0.77
	Aislamiento acústico, $R_w$ ( $C; C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, $U_i$ : 3.20 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 490 x 190 cm (ancho x altura)			nº uds: 3
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w$ ( $C; C_{tr}$ )	28 (-1; -4)	dB

#### Notas:

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  ( $C; C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Fijo, de 3500x900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

#### CARPINTERÍA:

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.



Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB Transmitancia térmica, $U_f$ : 3.20 W/(m <sup>2</sup> ·K) Tipo de apertura: Fija Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4 Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 215.4 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 350 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 4

Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 134.6 x 90 cm (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.51	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana abisagrada, de 1100x1900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 110 x 190 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	4.31	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

**Fijo, de 3600x1900 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4****CARPINTERÍA:**

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
	Transmitancia térmica, $U_i$ : 3.20 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 360 x 190 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.65	
	F <sub>H</sub>	0.65	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	28 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Ventana practicable de acero S235JR, de 100x100 cm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Carpintería de acero S235JR, en ventana practicable de dos hojas de 100x100 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

##### Características del vidrio

Transmitancia térmica, U<sub>g</sub>: 3.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.77

Aislamiento acústico, R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): 28 (-1; -3) dB

##### Características de la carpintería

Transmitancia térmica, U<sub>f</sub>: 5.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad, α<sub>s</sub>: 0.6 (color intermedio)

#### Dimensiones: 100 x 100 cm (ancho x altura)

nº uds: 12

Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.93	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.60	
	F <sub>H</sub>	0.28	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

#### Puerta balconera abisagrada, de 1250x1700 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

##### CARPINTERÍA:

Puerta de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1250x2600 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
	Transmitancia térmica, $U_i$ : 5.70 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 125 x 170 cm (ancho x altura)			nº uds: 4
Transmisión térmica	$U_w$	3.83	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.62	
	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

**Notas:**

- $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))
- F: Factor solar del hueco
- $F_H$ : Factor solar modificado
- $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

**Fijo, de 2800x3600 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4****CARPINTERÍA:**

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**VIDRIO:**

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, $U_g$ : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.77
Características de la carpintería	Aislamiento acústico, $R_w$ (C; $C_{tr}$ ): 28 (-1; -3) dB
	Transmitancia térmica, $U_i$ : 3.20 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
	Absortividad, $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: 280 x 350 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.65	
	F <sub>H</sub>	0.65	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	28 (-1; -4)	dB

## Notas:

- U<sub>w</sub>: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))  
 F: Factor solar del hueco  
 F<sub>H</sub>: Factor solar modificado  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>): Valores de aislamiento acústico (dB)

## Fijo, de 1000x700 mm - Doble acristalamiento estándar, 4/6/4

## CARPINTERÍA:

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 850x1200 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>·K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

## VIDRIO:

Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U <sub>g</sub> : 3.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
	Factor solar, g: 0.77		
	Aislamiento acústico, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 28 (-1; -3) dB		
	Características de la carpintería		
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U <sub>f</sub> : 3.20 W/(m <sup>2</sup> ·K)		
	Tipo de apertura: Fija		
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4		
	Absortividad, α <sub>s</sub> : 0.4 (color claro)		

Dimensiones: 100 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 3
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	F <sub>H</sub>	0.30	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 39.1 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	F <sub>H</sub>	0.23	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 60.9 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)

Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.30	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 50 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 44.3 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 43.7 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 12 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 2
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 51.8 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 48.2 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 48.4 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 51.6 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.23	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 100 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.39	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 54.9 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

Dimensiones: 45.1 x 70 cm (ancho x altura)			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.28	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.65	
	$F_H$	0.65	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	31 (-1; -4)	dB

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA  
 Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida  
 Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B , R , 2 , 9

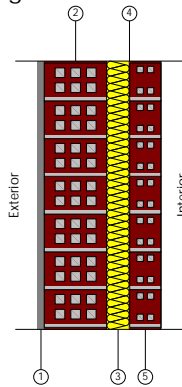
I. Memoria

2. Memoria constructiva

### 2.3.4. Medianerías

#### Medianería de dos hojas de fábrica

Medianería de dos hojas, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical.



#### Listado de capas:

1 - Enfoscado de cemento	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	5 cm
4 - Barrera de vapor Z3	0.1 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	27.6 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 224.40 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 222.40 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_w)$ : 52.4(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad

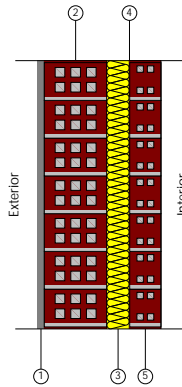
Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: R1+B1+C1+J2

#### Medianería de dos hojas de fábrica

Medianería de dos hojas, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1; HOJA PRINCIPAL: de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, con panel flexible de lana de vidrio, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.





## Listado de capas:

1 - Enfoscado de cemento	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	14 cm
3 - Lana mineral	5 cm
4 - Barrera de vapor Z3	0.1 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
Espesor total:	27.6 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 224.40 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 222.40 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 51.6(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: R1+B1+C1+J2

### 2.3.5. Cubiertas

#### 2.3.5.1. Parte maciza de las azoteas

Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

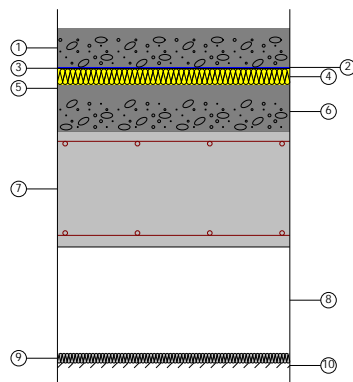
#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.

#### Listado de capas:



1 -	Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 -	Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 -	Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 -	Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 -	Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 -	Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 -	Losa maciza 30 cm	30 cm
8 -	Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
9 -	Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
10 -	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
11 -	Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 87.69 cm

Limitación de demanda energética	U <sub>e</sub> refrigeración: 0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K) U <sub>e</sub> calefacción: 0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 1070.63 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 857.00 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 69.6(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

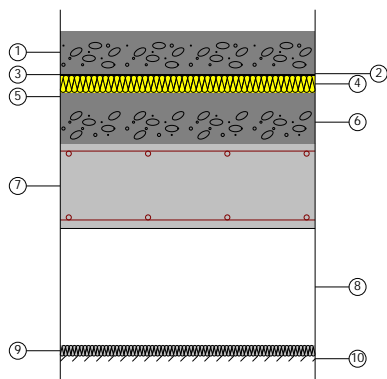
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.



## Listado de capas:

1 -	Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 -	Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 -	Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 -	Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 -	Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 -	Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 -	Losa maciza 20 cm	20 cm
8 -	Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
9 -	Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
10 -	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
11 -	Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 77.69 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.32 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 820.63 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 607.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 64.1(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista - cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

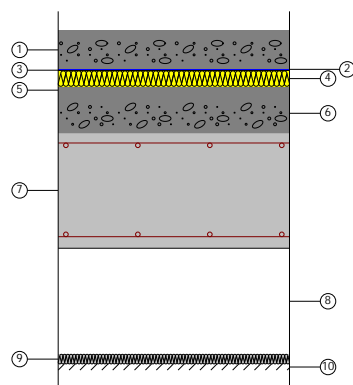
#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

#### Listado de capas:



1 -	Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 -	Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 -	Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 -	Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 -	Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 -	Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 -	Losa maciza	30 cm
8 -	Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
9 -	Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
10 -	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm

Espesor total: 88.04 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.31 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.32 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1073.52 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 857.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 69.6(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional.  
Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional.  
FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.

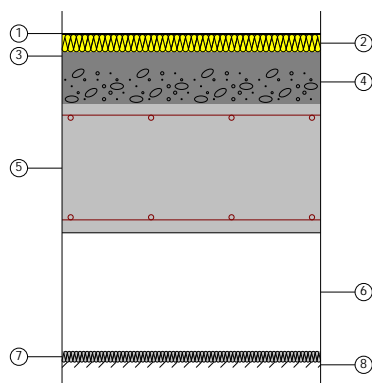
#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.

#### Listado de capas:



1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable	4 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
5 - Losa maciza 30 cm	30 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
7 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
8 - Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
9 - Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 77.7 cm

Limitación de demanda energética	U <sub>e</sub> refrigeración: 0.37 W/(m <sup>2</sup> ·K) U <sub>e</sub> calefacción: 0.38 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 881.14 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 857.00 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 69.6(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional.  
 Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional.  
 FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.

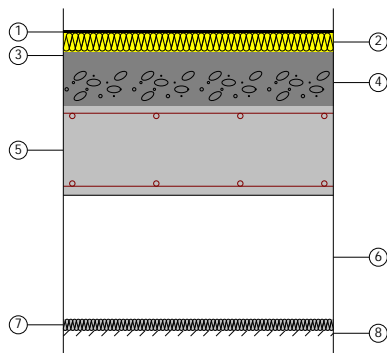
#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.





## Listado de capas:

1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable	4 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
5 - Losa maciza 20 cm	20 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
7 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
8 - Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
9 - Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 67.7 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.37 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.38 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 631.14 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 607.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 64.1(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprottegida

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Guarnecido de yeso a buena vista - cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional.

FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

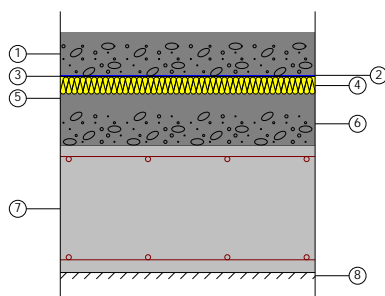
## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

## REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal.





## Listado de capas:

1 - Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 - Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 - Losa maciza 30 cm	30 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - pintura al temple sobre paramento interior de mortero de cemento	---

Espesor total: 57.94 cm

Limitación de demanda energética	U <sub>e</sub> refrigeración: 0.43 W/(m <sup>2</sup> ·K) U <sub>e</sub> calefacción: 0.44 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 1074.69 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 874.25 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 69.9(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Guarnecido de yeso a buena vista - cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

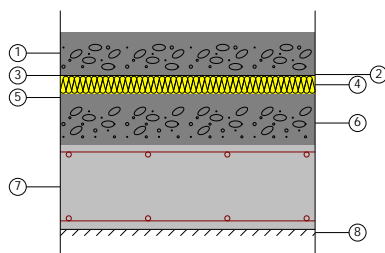
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

## REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal.



## Listado de capas:

1 - Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 - Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 - Losa maciza 20 cm	20 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - pintura al temple sobre paramento interior de mortero de cemento	---

Espesor total: 47.94 cm

Limitación de demanda energética	$U_c$ refrigeración: $0.43 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ $U_c$ calefacción: $0.45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Protección frente al ruido	Masa superficial: $824.69 \text{ kg/m}^2$ Masa superficial del elemento base: $624.25 \text{ kg/m}^2$ Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$ : $64.5(-1; -6) \text{ dB}$
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Guarnecido de yeso a buena vista - cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

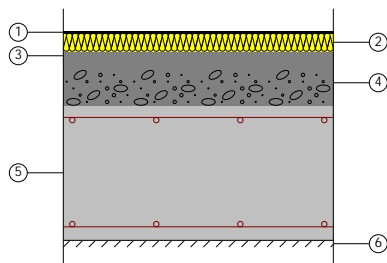
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional.  
FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.

## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

## REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal.



## Listado de capas:

1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable	4 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
5 - Losa maciza 30 cm	30 cm
6 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
7 - pintura al temple sobre paramento interior de mortero de cemento	---

Espesor total: 47.95 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.53 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.55 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 885.20 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 874.25 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 69.9(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Guarnecido de yeso a buena vista - cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional.

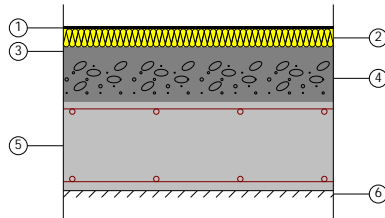
FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.

## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

## REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal.



## Listado de capas:

1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable	4 cm
3 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
4 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
5 - Losa maciza 20 cm	20 cm
6 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
7 - pintura al temple sobre paramento interior de mortero de cemento	---

Espesor total: 37.95 cm

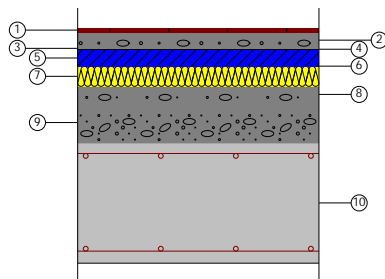
Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.54 W/(m <sup>2</sup> ·K) U <sub>c</sub> calefacción: 0.56 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 635.20 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 624.25 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 64.5(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprottegida Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso crucetas de PVC.

## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.



## Listado de capas:

1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de mortero	4 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Lana mineral	5 cm
8 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
9 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
10 - Losa maciza 30 cm	30 cm

Espesor total: 58.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.36 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.37 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1049.81 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 750.00 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.4(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista - cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso crucetas de PVC.

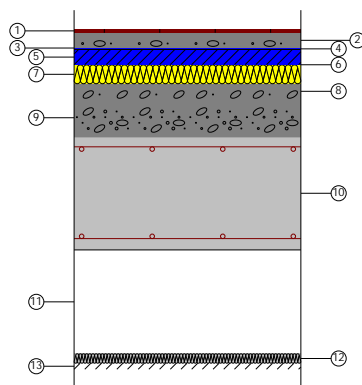
#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

#### Listado de capas:



1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de mortero	4 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Lana mineral	5 cm
8 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
9 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
10 - Losa maciza 30 cm	30 cm
11 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
12 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
13 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm

Espesor total: 90.1 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.27 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.28 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido	Masa superficial: 1065.89 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 750.00 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$ : 67.4(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

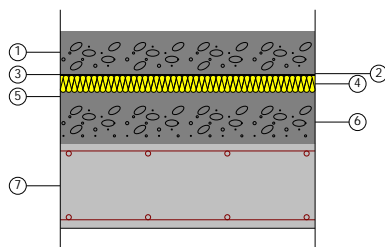
cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### Listado de capas:



1 - Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 - Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 - Losa maciza 20 cm	20 cm
Espesor total:	46.44 cm

Limitación de demanda energética	$U_c$ refrigeración: 0.44 W/(m <sup>2</sup> ·K) $U_c$ calefacción: 0.45 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 807.44 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 607.00 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$ : 64.1(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado



Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista - cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

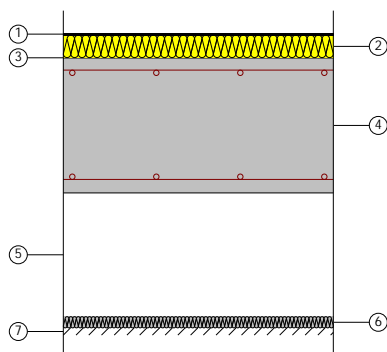
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, tipo convencional. SOPORTE BASE: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 50 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.



#### Listado de capas:

1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable	5 cm
3 - Chapa metálica grecada	0.07 cm
4 - Losa maciza 30 cm	30 cm
5 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
6 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
7 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm

Espesor total: 67.12 cm

Limitación de demanda energética  $U_e$  refrigeración: 0.39 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_e$  calefacción: 0.41 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 783.99 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 755.46 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 39.0(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: C.6.9 (CEC)

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprottegida

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado



Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

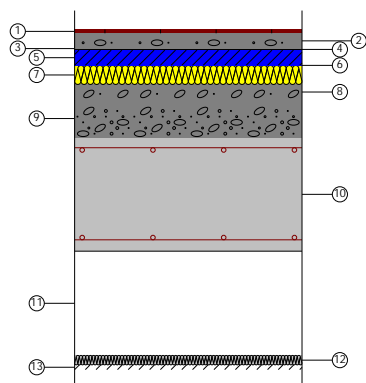
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso crucetas de PVC.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.



## Listado de capas:

1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de mortero	4 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Lana mineral	5 cm
8 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
9 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
10 - Losa maciza 30 cm	30 cm
11 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
12 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
13 - Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
14 - Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 89.75 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración:  $0.27 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_c$  calefacción:  $0.28 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Protección frente al ruido Masa superficial:  $1063.00 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $750.00 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $67.4(-1; -6) \text{ dB}$

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Forjado unidireccional)

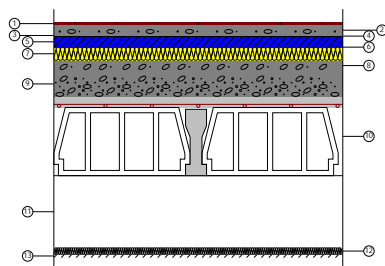
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional.  
 FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso crucetas de PVC.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semiviguetas pretensadas T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.



## Listado de capas:

1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de mortero	4 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Lana mineral	5 cm
8 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
9 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
10 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm
11 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
12 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
13 - Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
14 - Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	89.75 cm

Limitación de demanda energética  $U_e$  refrigeración:  $0.26 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_e$  calefacción:  $0.26 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Protección frente al ruido Masa superficial:  $626.16 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $313.17 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $53.6(-1; -5) \text{ dB}$

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista - cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Forjado unidireccional)

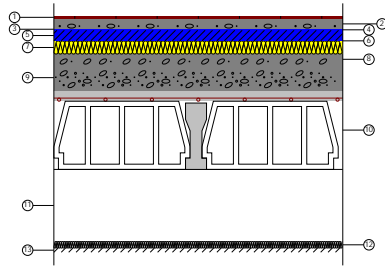
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional.  
 FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso crucetas de PVC.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semivigueta pretensada T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq$  100 kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.



## Listado de capas:

1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de mortero	4 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Lana mineral	5 cm
8 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
9 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
10 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm
11 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
12 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
13 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm

Espesor total: 90.1 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración:  $0.26 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_c$  calefacción:  $0.26 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Protección frente al ruido

Masa superficial:  $629.05 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $313.17 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $53.6(-1; -5) \text{ dB}$

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

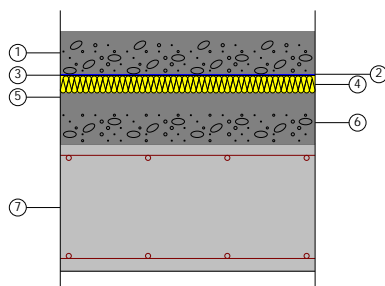
Tipo de Impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Losa maciza)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos rodados lavados.

## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.



## Listado de capas:

1 - Capa de cantos rodados lavados	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
4 - Espuma de poliisocianurato soldable	4 cm
5 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
6 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
7 - Losa maciza 30 cm	30 cm
Espesor total:	56.44 cm

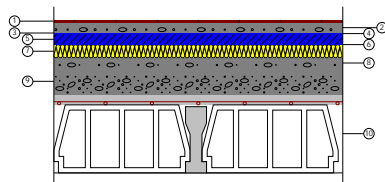
Limitación de demanda energética	U <sub>e</sub> refrigeración: 0.43 W/(m²·K) U <sub>e</sub> calefacción: 0.45 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 1057.44 kg/m² Masa superficial del elemento base: 857.00 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 69.6(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa. (Forjado unidireccional)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso crucetas de PVC.

## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m², compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semivigueta pretensada T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.



## Listado de capas:

1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de mortero	4 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Lana mineral	5 cm
8 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
9 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
10 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm

Espesor total: 58.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.33 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.34 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 612.98 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 313.17 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 53.6(-1; -5) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado



Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

I. Memoria

2. Memoria constructiva

### 2.3.5.2. Parte maciza de los tejados

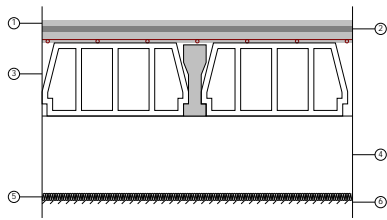
**Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Faldon de tejas (Forjado unidireccional)**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semivigüeta pretensada T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.

#### Listado de capas:

	1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
	3 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm
	4 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
	5 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
	6 - Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
	7 - Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:		65.25 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.69 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.73 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

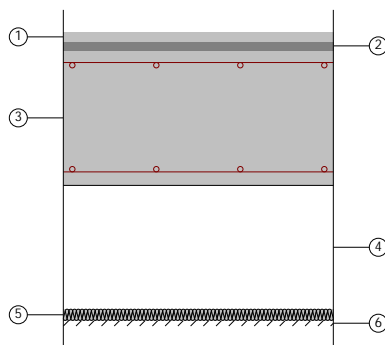
Masa superficial: 388.85 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 375.67 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -6) dB

**Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Faldon de tejas (Losa maciza)**

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO Suspendido: falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.



**Listado de capas:**

1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Losa maciza 30 cm	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
5 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
6 - Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
7 - Pintura al temple sobre paramento interior de yeso o escayola	---

Espesor total: 65.25 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.81 W/(m<sup>2</sup>·K) $U_c$  calefacción: 0.85 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 825.69 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 812.50 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 68.7(-1; -6) dB

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

I. Memoria

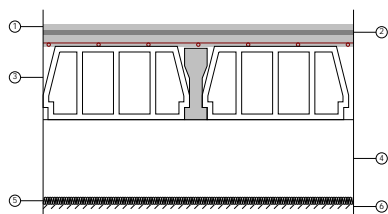
2. Memoria constructiva

### Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista - Faldon de tejas (Forjado unidireccional)

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semiviguetas pretensadas T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

Listado de capas:	
	
1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
5 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
6 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm
Espesor total:	65.6 cm

Limitación de demanda energética  $U_e$  refrigeración: 0.69 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_e$  calefacción: 0.72 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 391.74 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 375.67 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -6) dB

### Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista - Faldon de tejas (Losa maciza)

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B, R, 2, 9

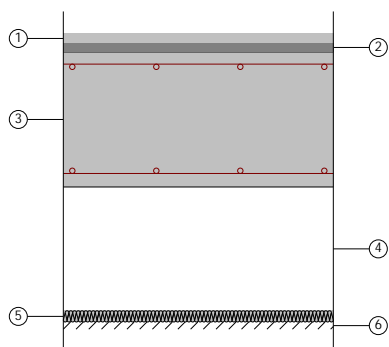
I. Memoria

2. Memoria constructiva

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, con panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 14, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.



#### Listado de capas:

1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Losa maciza 30 cm	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
5 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
6 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm
Espesor total:	65.6 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.80 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.84 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

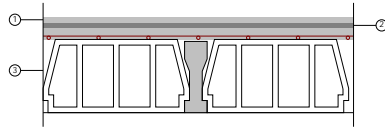
Masa superficial: 828.58 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 812.50 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 68.7(-1; -6) dB

#### Faldon de tejas (Forjado unidireccional)

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semivigüeta pretensada T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.



## Listado de capas:

1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm
Espesor total:	34 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 1.71 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 1.94 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 375.67 kg/m<sup>2</sup>

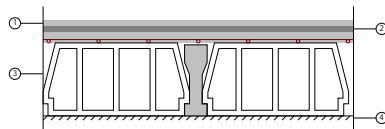
Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -6) dB

#### Guarnecido de yeso a buena vista - Faldon de tejas (Forjado unidireccional)

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 26+4 cm; semiviguetas pretensadas T-12; bovedilla cerámica, 60x25x26 cm; capa de compresión de 4 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal.



## Listado de capas:

1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Forjado unidireccional 26+4 cm (Bovedilla cerámica)	30 cm
4 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
5 - pintura al temple sobre paramento interior de mortero de cemento	---
Espesor total:	35.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 1.63 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 1.84 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 392.92 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 57.2(-1; -6) dB

### 2.3.5.3. Huecos en cubierta

#### Polycarbonato

Características Transmitancia térmica,  $U_g$ : 3.00 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.76

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): 27 (-1; -1) dB

Superficie: 0.86 m <sup>2</sup>			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.00	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.76	
	$F_H$	0.76	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	27 (-1; -1)	dB

Superficie: 0.63 m <sup>2</sup>			nº uds: 8
Transmisión térmica	$U_w$	3.00	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.76	
	$F_H$	0.76	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	27 (-1; -1)	dB

Superficie: 7.80 m <sup>2</sup>			nº uds: 1
Transmisión térmica	$U_w$	3.00	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.76	
	$F_H$	0.76	
Caracterización acústica	$R_w$ (C; $C_{tr}$ )	27 (-1; -1)	dB

Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m<sup>2</sup>·K))

F: Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w$  (C;  $C_{tr}$ ): Valores de aislamiento acústico (dB)

## 2.4. Sistema de compartimentación

No es aplicable en el presente proyecto.

## 2.5. Sistemas de acabados

### Exteriores

- Fachada a la calle

1. El sistema SATE se compone por placas de EPS adheridas a la base preparada mediante adhesivo y espigas. Sobre las placas se aplica una malla de fibra de vidrio para prevenir la fisuración del revoco y se procede al revoco en capa fina, debidamente coloreado y texturizado según DF. Se instalarán las debidas juntas para evitar su fisuración. Por último se aplica una protección hidrofugante.
2. El sistema de fachada ventilada se compone un entramado de perfiles galvanizados sobre soportes anclados a la base, con perfiles principales verticales y soportes de placa horizontales. El sistema permite la corrección dimensional en 3 dimensiones. Los soportes quedan ocultos en acanaladuras mecanizadas en la propia piedra del aplacado. En la cámara resultante se adhiere al soporte material aislante tipo lana mineral. El aplacado sera según DF.

## Interiores

### 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

#### 2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.2. Protección frente a la humedad

Las soluciones escogidas para la implementación en la envolvente energética de la fachada cuentan con las debidas protecciones frente a las condensaciones y humedades, conforme a la seccion HS-1 del código técnico de la edificación. El resto de los elementos susceptibles de ser afectados por la humedad no son objeto del presente proyecto.

#### 2.6.3. Evacuación de residuos sólidos

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.4. Fontanería

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.5. Evacuación de aguas

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.6. Protección frente a la exposición al radón

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.7. Instalaciones térmicas del edificio

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.8. Ventilación

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.9. Suministro de combustibles

No se ha previsto una instalación receptora de gas en el edificio.

#### 2.6.10. Electricidad

No es objeto del presente proyecto

2.6.11. Instalaciones de iluminación No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.12. Protección contra

incendios No es objeto del

presente proyecto

#### 2.6.13. Pararrayos

No es objeto del presente proyecto

#### 2.6.14. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)

Las carpinterías propuestas cuentan con las debidas condiciones de seguridad, cancelas y cerraduras para evitar la intrusión.

### 2.7. Equipamiento

No es aplicable en el presente proyecto.

En , a 26 de Noviembre de 2025



B | R | 2 | 9

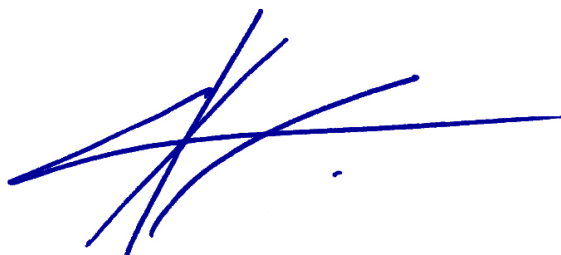
Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA  
ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

I. Memoria

2. Memoria constructiva



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto



### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE



### 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

B | R | 2 | 9

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA  
ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA  
Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida  
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

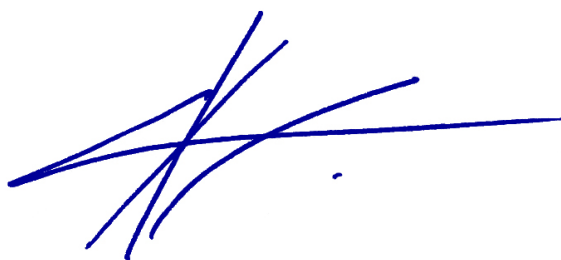
3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

### 3.1.1. Aplicación del DB SE.

El objeto del proyecto es la renovación/rehabilitación de fachada y carpinterías. La intervención no tiene afección directa sobre los elementos estructurales de la edificación.

La intervención se ejecuta sobre el criterio de eliminación de cargas para compensar los nuevos incrementos, como la eliminación de revocos, carpinterías o la eliminación del aplacado de piedra, por lo que los incrementos de cargas son mínimos e incluso negativos, y su influencia estructural es despreciable.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

Firma

### 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### 3.2.1. Seguridad en caso de incendio

El ámbito de aplicación del presente documento básico establece como criterio:

En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

Las propuestas de mejora del presente proyecto afectan al acabado de fachadas por el exterior y a las carpinterías. En cualquier caso, no afecta a límites entre sectores de incendio. Por consiguiente, el documento no exige una resistencia específica a los elementos de fachada salvo en los tramos de separación entre sectores, una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, donde se establezca una separación mínima entre los elementos con resistencia menor a EI60, que cumple el proyecto propuesto con las mejoras implementadas.

Por otro lado, se establecen clases de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada, siendo:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Además, los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 m;
- A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 m.

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

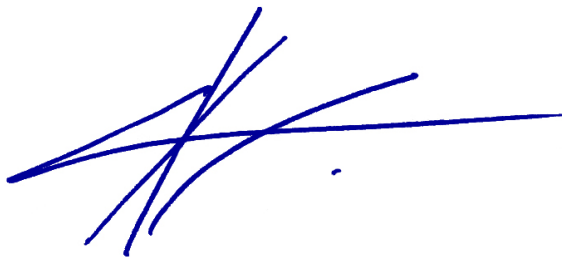
En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.



En lo referente a la accesibilidad por fachada de la sección SI 5, las carpinterías propuestas satisfacen el acceso desde el exterior al personal de extinción de incendios, cumpliendo con frecuencia y proximidad, las siguientes condiciones:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente . La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez i Padilla

Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes

Arquitecto



### 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

### 3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

#### 3.3.1.1. Resbaladicidad de los suelos

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas.		
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 1	
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 2	
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 2	
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 3	
Zonas exteriores.		
<input type="checkbox"/> Piscinas. Duchas.	Clase 3	

#### 3.3.1.2. Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Resaltos en juntas	$\leq 4 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Elementos salientes del nivel del pavimento	$\leq 12 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	$\leq 45^\circ$	
<input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	$\leq 25\%$	
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	$\varnothing \leq 15 \text{ mm}$	0 mm
<input type="checkbox"/> Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	$\geq 0.8 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	

#### 3.3.1.3. Desniveles

##### 3.3.1.3.1. Protección de los desniveles

<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	$h \geq 550 \text{ mm}$
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público	$h \leq 550 \text{ mm}$ Diferenciación a 250 mm del borde

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

3. Cumplimiento del CTE

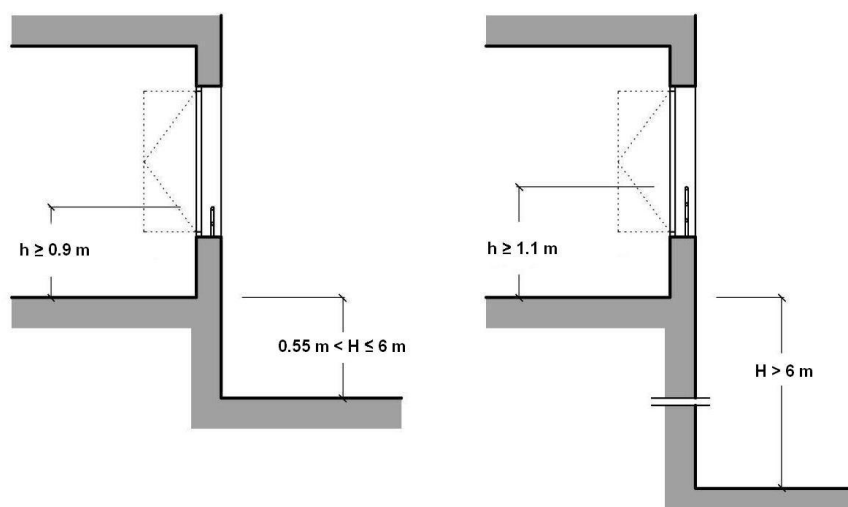
3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

### 3.3.1.3.2. Características de las barreras de protección

#### 3.3.1.3.2.1. Altura

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencias de cota de hasta 6 metros	$\geq 900 \text{ mm}$	7000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Otros casos	$\geq 1100 \text{ mm}$	1100 mm
<input type="checkbox"/> Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	$\geq 900 \text{ mm}$	

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



#### 3.3.1.3.2.2. Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales  
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

#### 3.3.1.3.2.3. Características constructivas

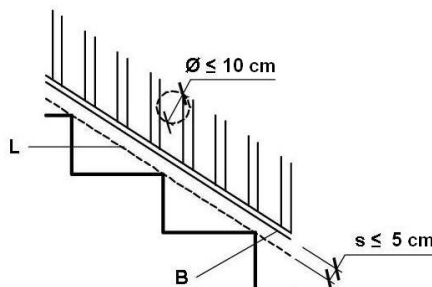
	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ )	$300 \leq H_a \leq 500 \text{ mm}$	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	$500 \leq H_a \leq 800 \text{ mm}$	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing < 100 \text{ mm}$	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de la parte inferior de la barandilla	$\leq 50 \text{ mm}$	0 mm

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA  
Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida  
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

B | R | 2 | 9

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad



### 3.3.1.4. Escaleras y rampas

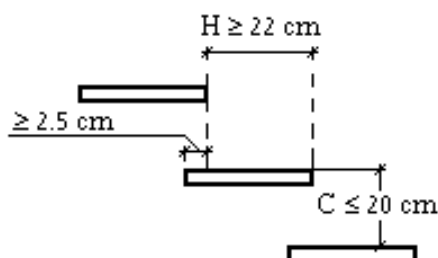
#### 3.3.1.4.1. Escaleras de uso restringido

- ☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Ancho del tramo	$\geq 0.8 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura de la contrahuella	$\leq 20 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> Ancho de la huella	$\geq 22 \text{ cm}$	

- ☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Ancho mínimo de la huella	$\geq 5 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> Ancho máximo de la huella	$\leq 44 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	$\geq 2.5 \text{ cm}$	



#### 3.3.1.4.2. Escaleras de uso general

##### 3.3.1.4.2.1. Peldaños

- ☐ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280 \text{ mm}$	
Contrahuella	$130 \leq C \leq 185 \text{ mm}$	
Contrahuella	$540 \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$	

B | R | 2 | 9

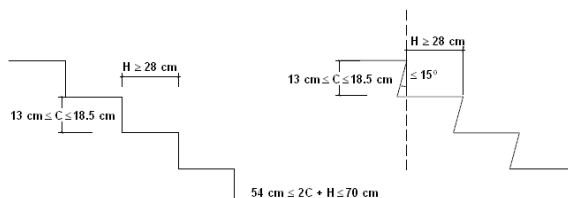
Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad



☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	$\geq 170 \text{ mm}$	
Huella en el lado más ancho	$\leq 440 \text{ mm}$	

3.3.1.4.2.2. Tramos

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	
<input type="checkbox"/> Altura máxima que salva cada tramo	$\leq 3,20 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		
<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		
En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		
En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Uso Residencial Vivienda	1000 mm	CUMPLE

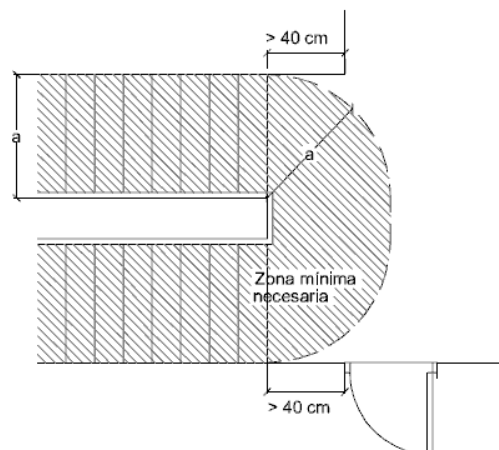
3.3.1.4.2.3. Mesetas

☐ Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	$\geq$ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	$\geq 1000 \text{ mm}$	

☐ Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (ver figura):

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	$\geq$ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	$\geq 1000 \text{ mm}$	



## 3.3.1.4.2.4. Pasamanos

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado $\geq 550$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera $\geq 1200$ mm	CUMPLE

Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	$\geq 2400$ mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Separación entre pasamanos intermedios	$\leq 2400$ mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Altura del pasamanos	$900 \leq H \leq 1100$ mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	$\geq 40$ mm	50 mm
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

## 3.3.1.4.3. Rampas

Pendiente

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	$6\% < p < 12\%$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$l < 3, p \leq 10\%$ $l < 6, p \leq 8\%$ Otros casos, $p \leq 6\%$	
<input type="checkbox"/> Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	$p \leq 16\%$	



Tramos:

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	$l \leq 15,00 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	$a \geq 1,00 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$a \geq 1,20 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	$h = 100 \text{ mm}$	

Mesetas:

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	$\geq$ Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/> Longitud de la meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	$\geq$ Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/> Ancho de puertas y pasillos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$d \geq 1500 \text{ mm}$	

Pasamanos

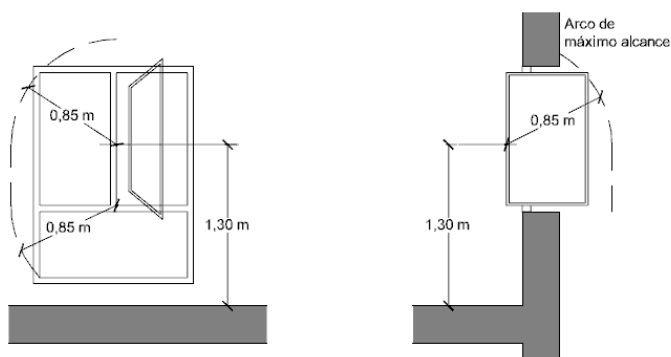
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado $> 550 \text{ mm}$	
<input checked="" type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado $> 150 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa $> 1200 \text{ mm}$	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos en rampas de uso general	$900 \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$650 \leq h \leq 750 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Separación del paramento	$\geq 40 \text{ mm}$	

Características del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		

## 3.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		



## 3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

## 3.3.2.1. Impacto

## 3.3.2.1.1. Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	$\geq 2.1 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación no restringidas	$\geq 2.2 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	$\geq 2 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	$\geq 2.2 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	$\leq .15 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

## 3.3.2.1.2. Impacto con elementos practicables:

<input type="checkbox"/> Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		
---	--	--

B | R | 2 | 9

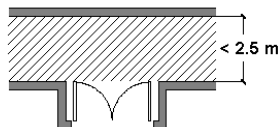
Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad



## 3.3.2.1.3. Impacto con elementos frágiles:

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2
-------------------------------------	--	--	---------------------

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

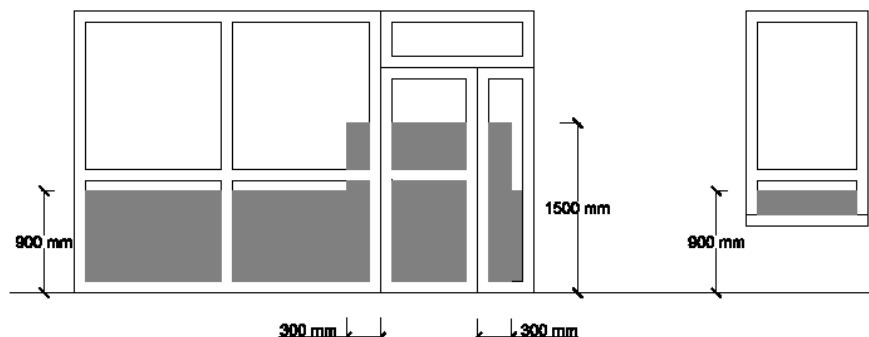
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	1
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	1

Valor del parámetro Y

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	B
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	B

Valor del parámetro Z

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	1
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	1



#### 3.3.2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

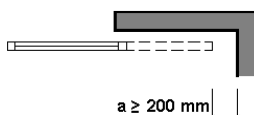
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	$\leq 0.6$ m	

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	$\leq 0.6$ m	

#### 3.3.2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	$\geq 0.2$ m	
<input type="checkbox"/> Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



#### 3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un

dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida , o perceptible desde un paso frecuente de personas.

- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo , excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

- Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

#### 3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación

inadecuada El proyecto no afecta al alumbrado de las zonas de circulación

#### 3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios , pabellones polideportivos , centros de reunión , otros edificios de uso cultural , etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

#### 3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares , así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

#### 3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta sección es aplicable a las zonas de uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de viviendas unifamiliares.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

#### 3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del

rayo No es objeto del presente proyecto.

En , a 26 de Noviembre de 2025

B | R | 2 | 9

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA  
ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

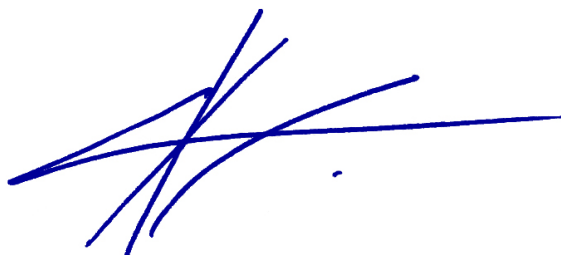
Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

---



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

### 3.4. SALUBRIDAD

**B | R | 2 | 9**

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA  
ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

---

#### 3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad



EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Fecha:  
octubre

ÍNDICE  
HOSPITAL SANTA MARIA

1. EMPLAZAMIENTO	¡Error! Marcador no definido.
4. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Grado de impermeabilidad	2
4.2. Condiciones de las soluciones constructivas	2
4.3. Puntos singulares de las fachadas	4

# EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

El edificio se sitúa en el término municipal de Lleida (Lleida), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 20.77 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'C', con grado de exposición al viento 'V2', y zona pluviométrica IV.

El tipo de terreno de la parcela (limo) presenta un coeficiente de permeabilidad de  $1 \times 10^{-6}$  cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación con colocación de sub-base

## 4. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

### 4.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio: E1<sup>(1)</sup>

Zona pluviométrica de promedios: IV<sup>(2)</sup>

Altura de coronación del edificio sobre el terreno: 15 m<sup>(3)</sup>

Zona eólica: C<sup>(4)</sup>

Grado de exposición al viento: V3<sup>(5)</sup>

Grado de impermeabilidad: 2<sup>(6)</sup>

Notas:

<sup>(1)</sup> Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura).

<sup>(2)</sup> Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

<sup>(3)</sup> Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

<sup>(4)</sup> Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

<sup>(5)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

<sup>(6)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

### 4.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado indefinido

R3+B2+C1

Fachada de una hoja con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: aislamiento térmico con sistema ETICS, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, de 100 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno; capa de regularización de mortero; capa de acabado de mortero acrílico, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles para formación de goterones de PVC con malla, perfiles de esquina de PVC con malla, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas; HOJA PRINCIPAL: de 11,5 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1.

Revestimiento exterior: Sí

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5 (R3+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R3 El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
- Estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;
- Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

## EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Fecha:  
octubre

- Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;
- Estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
- Revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:
- Escamas: elementos manufacturados de pequeñas dimensiones (pizarra, piezas de fibrocemento, madera, productos de barro);
- Lamas: elementos que tienen una dimensión pequeña y la otra grande (lamas de madera, metal);
- Placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal);
- Sistemas derivados: sistemas formados por cualquiera de los elementos discontinuos anteriores y un aislamiento térmico.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Fachada revestida con aplacado cerámico, de hoja de fábrica, con trasdosado indefinido

R2+B3+C1

Fachada ventilada con aplacado de gres porcelánico con refuerzo de malla de fibra de vidrio en el dorso, serie Code, Urbatek "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", color Grey, de 1000x1000x3 mm; colocación con junta corrida mediante el sistema de anclaje oculto de grapa FV XLight, sobre subestructura soporte de aleación de aluminio EN AW-6005<sup>a</sup> sobre hoja de fábrica; HOJA PRINCIPAL: de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado acústico, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico continuo formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Sonorock Plus "ROCKWOOL", no revestido, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope;

Revestimiento exterior: Sí

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5 (R2+B1+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R2 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

## EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

B3 Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes:

- Una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características.
  - la cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante;
  - debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evaporación del agua filtrada a la misma.
  - el espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10cm;
  - deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm<sup>2</sup> por cada 10 m<sup>2</sup> de paño de fachada entre forjados repartidas al 50% entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como partidas al 50% entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.

Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

### 4.3. Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica			Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural			30
de piezas de hormigón celular en autoclave			22
de piezas de hormigón ordinario			20
de piedra artificial			20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)			20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida			15
de ladrillo	Retracción final del mortero	Expansión final por humedad de la pieza cerámica cerámico <sup>(1)</sup> (mm/m)	(mm/m)
	□0,15	□0,15	30
	□0,20	□0,30	20
	□0,20	□0,50	15
	□0,20	□0,75	12
	□0,20	□1,00	8

<sup>(1)</sup> Puede interpolarse linealmente

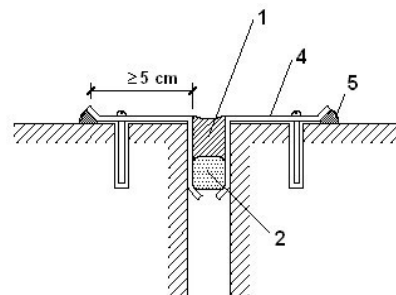
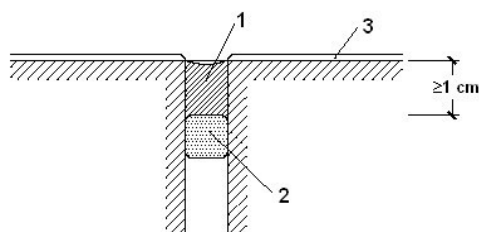
- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas

## EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Fecha:  
octubre

de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

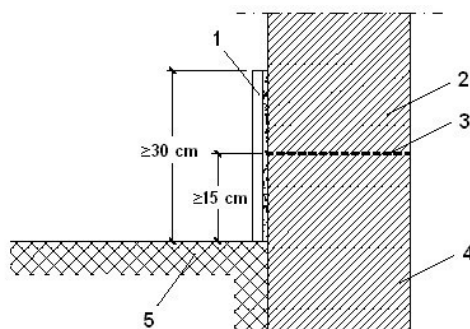
- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



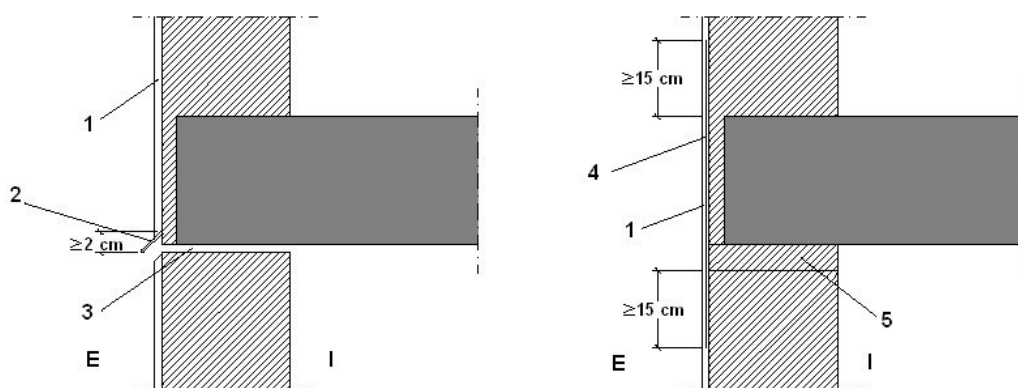
1. Zócalo
2. Fachada
3. Barrera impermeable
4. Cimentación
5. Suelo exterior

- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):
  - a) Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
  - b) Refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

## EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

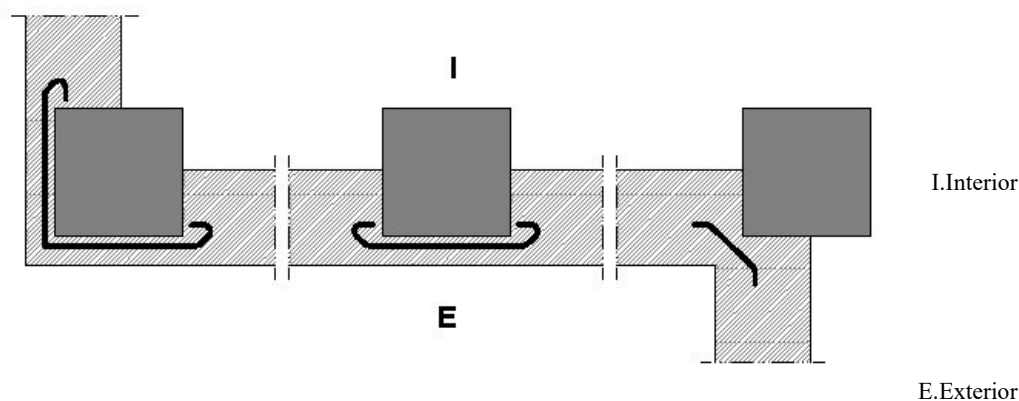


1. Revestimiento continuo
2. Perfil con goterón
3. Junta de desolidarización
4. Armadura
5. 1ª Hilada
- I. Interior
- E. Exterior

- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

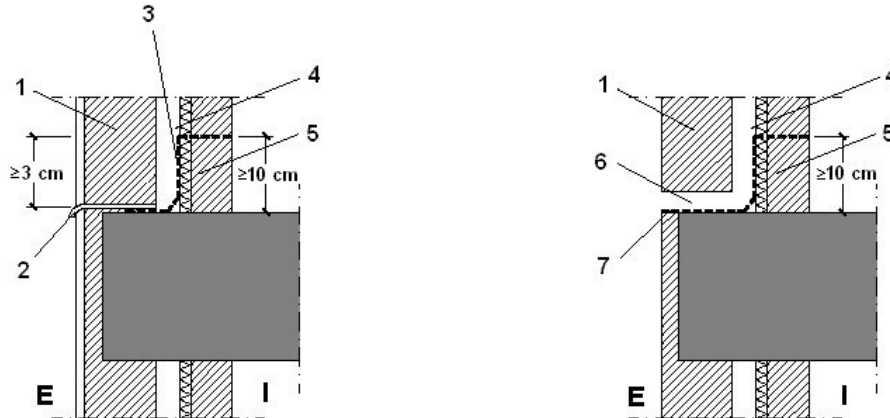
- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.
- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

# EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Fecha:  
octubre

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

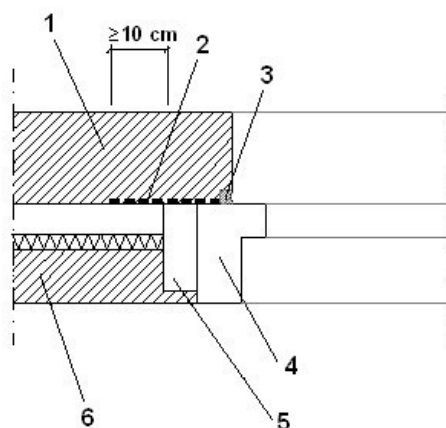
- Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);
- Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



- Hoja principal
- Sistema de evacuación
- Sistema de recogida
- Cámara
- Hoja interior
- Llaga desprovista de mortero
- Sistema de recogida y evacuación
- Interior
- Exterior

Encuentro de la fachada con la carpintería:

- Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.



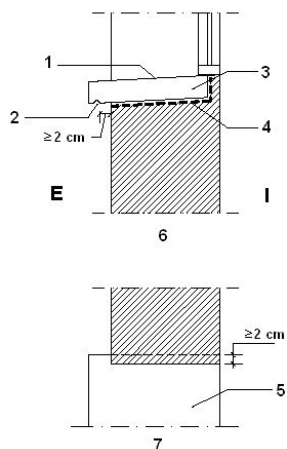
- Hoja principal
- Barrera impermeable
- Sellado
- Cerco
- Precerco
- Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.
- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente

## EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



- 1. Pendiente hacia el exterior
- 2. Goterón
- 3. Vierteaguas
- 4. Barrera impermeable
- 5. Vierteaguas
- 6. Sección
- 7. Planta
- I. Interior
- E. Exterior

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

- Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
  - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  - b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
  - c) Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



#### 3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

El ámbito de aplicación de esta sección es a los edificios de viviendas de nueva construcción, o en otros usos mediante la conformidad con las exigencias mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

El objeto del presente proyecto no recoge la recogida y evacuación de residuos del edificio.

#### 3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior

El ámbito de aplicación incluye los edificios de viviendas, al 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 garajes.

En locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

El objeto del presente proyecto no recoge el estudio de la calidad del aire del hospital. No obstante, en la actuación de sustitución de carpinterías, se plantea la mejora de las condiciones iniciales en lo referente a la calidad del aire interior.

#### 3.4.4. HS 4 Suministro de agua

El ámbito de aplicación de esta sección es:

la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

El presente proyecto no afecta a la infraestructura de suministro de aguas del edificio.

#### 3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas

El ámbito de aplicación de esta sección es:

la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

El objeto del presente proyecto no incluye afección a la red de evacuación de aguas del edificio.

#### 3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

El ámbito de aplicación de la presente sección es:

a) edificios de nueva construcción.

B | R | 2 | 9

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA  
ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA  
Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida  
Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

b) intervenciones en edificios existentes:

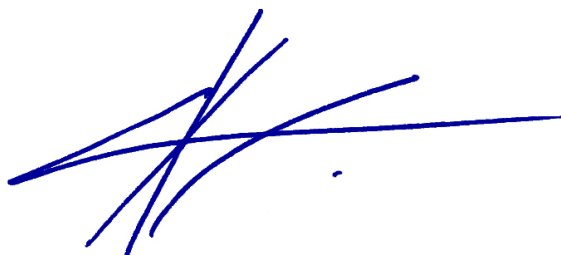
i) en ampliaciones, a la parte nueva;

ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;

iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

El objeto del presente proyecto no interviene en ningún elemento en contacto con el terreno.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodriguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

Firma

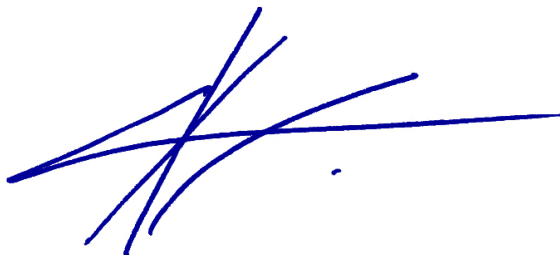
### 3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

3.5.1. Protección frente al ruido

El ámbito de aplicación de este documento básico excluye específicamente las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

No obstante, las implementaciones de fachada así como las carpinterías propuestas tienden a mejorar las condiciones de aislamiento frente al ruido aéreo del exterior, así como los sistemas de fachada ventilada cuentan con los elementos de amortiguación para evitar la transmisión de ruidos de impacto en fachada.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez I Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués I Solanes  
Arquitecto

### 3.6. AHORRO DE ENERGÍA

### 3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético

El ámbito de aplicación de esta sección es:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m<sup>2</sup>;
- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m<sup>2</sup>;
- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

El objeto del presente proyecto no genera ampliación de superficie ni volumen original, no genera cambio de uso ni renueva instalaciones de generación térmica.

### 3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:  
Condiciones para el control de la demanda energética**

## ÍNDICE

<b>1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA</b>	3
<b>1.1. Condiciones de la envolvente térmica</b>	3
1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica	3
1.1.2. Control solar de la envolvente térmica	4
1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica	4
<b>1.2. Limitación de descompensaciones</b>	4
<b>2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO</b>	4
<b>2.1. Zonificación climática</b>	4
<b>2.2. Agrupaciones de recintos.</b>	4
<b>3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO</b>	5
<b>3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica</b>	5
3.1.2. Huecos	5
3.1.3. Puentes térmicos	19



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Condiciones de la envolvente térmica

#### 1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

**Transmitancia de la envolvente térmica:** Los elementos de la envolvente térmica implementados en el proyecto cumplen con el valor Límite (Ulim)

#### Demanda energética anual por superficie útil

Según el apartado 3.1.1.6 de CTE DB HE 1, alternativamente, los edificios o, cuando se trate de intervenciones parciales en edificios existentes, las partes de los mismos sobre las que se intervenga, cuyas demandas de calefacción y refrigeración sean menores, en ambos casos, de 15 kWh/m<sup>2</sup>, podrán excluirse del cumplimiento del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

$$D_{cal,edificio} = 44.94 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} < D_{cal,lim} = 15 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

donde:

*D<sub>cal,edificio</sub>:* Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

*D<sub>cal,lim</sub>:* Valor límite de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$$D_{ref,edificio} = 12.36 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} < D_{ref,lim} = 15 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

*D<sub>ref,edificio</sub>:* Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

*D<sub>ref,lim</sub>:* Valor límite de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

#### Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$$K = 0.75 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \leq K_{lim} = 0.66 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

donde:

*K:* Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

*K<sub>lim</sub>:* Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

	S (m <sup>2</sup> )	L (m)	K <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	%K
<b>Área total de intercambio de la envolvente térmica = 14533.5 m<sup>2</sup></b>				
Fachadas	4568.95	--	0.09	11.94
Muros en contacto con el terreno	489.25	--	0.01	1.23
Suelos en contacto con el terreno	3704.23	--	0.05	6.76
Cubiertas	4614.34	--	0.14	18.58
Huecos	1156.74	--	0.10	13.75
Puentes térmicos	--	9190.640	0.36	47.74

donde:

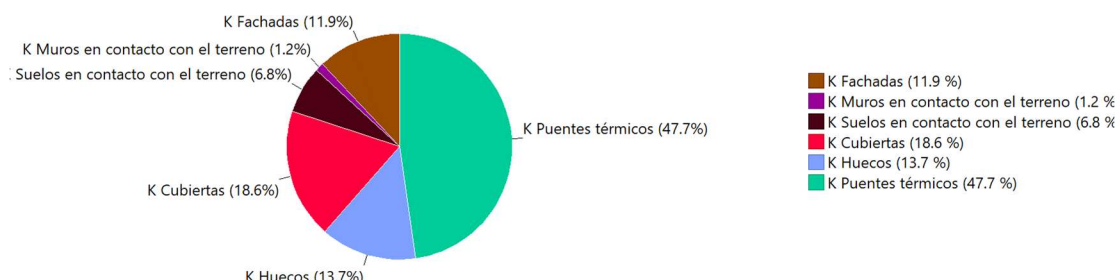
*S:* Superficie, m<sup>2</sup>.

*L:* Longitud, m.

*K<sub>i</sub>:* Coeficiente parcial de transmisión de calor, W/(m<sup>2</sup>·K).

*%K:* Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor, %.

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética



## 1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$$q_{sol,jul} = 3.44 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{sol,jul\_lim} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$$

donde:

$q_{sol,jul}$ : Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m<sup>2</sup>.

$q_{sol,jul\_lim}$ : Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m<sup>2</sup>.

## 1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$$n_{50} = 2.39763 \text{ h}^{-1}$$

donde:

$n_{50}$ : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h<sup>-1</sup>.

## 1.2. Limitación de descompensaciones

**Limitación de descompensaciones:** La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

## 2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

### 2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Lleida (provincia de Lleida)**, con una altura sobre el nivel del mar de **155.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **D3**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

### 2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	V <sub>inf</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	n <sub>50</sub> (h <sup>-1</sup> )	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/m <sup>2</sup> /mes)	V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
ZONA APOYO FARMACIA	210.24	706.01	683.98	172.58	0.076	-	-
CIRCULACION	3882.02	18538.07	15651.29	11270.83	2.003	-	-
ZONAS VESTUARIOS	508.63	1489.18	1377.51	149.10	0.315	-	-
ZONA CONSULTAS	1062.12	3561.13	3407.50	2930.63	3.195	-	-
ZONA FARMACIA	268.06	1140.14	957.27	403.77	0.840	-	-
ZONA HABITACIONES	2934.12	14272.48	11621.01	12003.64	3.042	-	-
ZONA QUIROFANOS	559.74	2745.81	2233.71	570.49	1.721	-	-

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	V <sub>inf</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	n <sub>50</sub> (h <sup>-1</sup> )	q <sub>sol,jul</sub> (kWh/m <sup>2</sup> /mes)	V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
ZONA ADMINISTRATIVA	803.94	3763.85	3161.19	7065.49	3.453	-	-
ZONA BAÑOS	275.50	920.16	804.03	0	0.539	-	-
ZONA COMEDOR	125.10	495.81	400.42	1991.87	6.399	-	-
<b>Envolvente térmica</b>	<b>10629.45</b>	<b>47632.63</b>	<b>40297.90</b>	<b>36558.39</b>	<b>2.4</b>	<b>3.44</b>	<b>3.3</b>

donde:

S: Superficie útil interior, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior, m<sup>3</sup>.

V<sub>inf</sub>: Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m<sup>3</sup>.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n<sub>50</sub>: Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h<sup>-1</sup>.

q<sub>sol,jul</sub>: Control solar, kWh/m<sup>2</sup>/mes.

V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

## 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

### 3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

#### 3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **13.75%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>
<b>ZONA APOYO FARMACIA</b>										
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.5 (b = 0.24)	5.70	3.59	-	0	0	0 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 2800x2400 mm)	6.72	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	8.47	0.57	0.69	172.58	0.47 ✓
						<b>12.06</b>			<b>172.58</b>	<b>0.47</b>

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>
<b>CIRCULACION</b>										
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 850x1200 mm)	1.02	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	30.83	0.08 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 850x1200 mm)	1.02	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	30.86	0.08 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 850x1200 mm)	1.02	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	28.82	0.08 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x1200 mm)	1.20	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.51	0.57	0.69	32.12	0.09 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x1200 mm)	1.20	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.51	0.57	0.69	36.95	0.10 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 850x1200 mm)	1.02	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	30.95	0.08 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 850x1200 mm)	1.02	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	30.95	0.08 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 850x1200 mm)	1.02	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	30.95	0.08 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x1200 mm)	1.20	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.51	0.57	0.69	37.21	0.10 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 2800x2400 mm)	6.72	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	8.47	0.57	0.69	420.60	1.15 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera corredera, de 3600x3000 mm)	10.65	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	13.42	0.57	0.69	259.87	0.71 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	101.83	0.28 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	108.13	0.30 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	111.80	0.31 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	113.96	0.31 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	116.19	0.32 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	117.91	0.32 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	2.67	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.36	0.57	0.69	101.88	0.28 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	2.52	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.17	0.57	0.69	61.92	0.17 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	75.71	0.21 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	74.10	0.20 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	74.35	0.20 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	75.83	0.21 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	73.48	0.20 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	73.47	0.20 ✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	74.04	0.20 ✓

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>e</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S-U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.78 (b = 0.38)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Puerta cortafuegos, de acero galvanizado	2.00	-	1.00	0.5 (b = 0.22)	5.70	4.51	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	1.06 (b = 0.51)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.83 (b = 0.40)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.63	Oeste(287)	0.20	1.26	1.80	0.79	0.57	0.69	23.81	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.27	Oeste(281)	0.20	1.26	1.80	0.34	0.57	0.69	9.08	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.32	Oeste(281)	0.20	1.26	1.80	0.40	0.57	0.69	11.04	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.58	Oeste(275)	0.20	1.26	1.80	0.73	0.57	0.69	23.20	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.12	Oeste(275)	0.20	1.26	1.80	0.15	0.57	0.69	3.24	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.78	Oeste(267)	0.20	1.26	1.80	0.99	0.57	0.69	32.39	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.23	Oeste(267)	0.20	1.26	1.80	0.29	0.57	0.69	8.07	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.67	Oeste(258)	0.20	1.26	1.80	0.84	0.57	0.69	27.45	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.25	Oeste(258)	0.20	1.26	1.80	0.32	0.57	0.69	8.75	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.65	Suroeste(249)	0.20	1.26	1.80	0.81	0.57	0.69	25.35	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.50	Suroeste(249)	0.20	1.26	1.80	0.62	0.57	0.69	18.60	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.40	Suroeste(238)	0.20	1.26	1.80	0.51	0.57	0.69	12.97	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.66	Suroeste(238)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	23.93	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.24	Suroeste(228)	0.20	1.26	1.80	0.31	0.57	0.69	5.30	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.87	Suroeste(228)	0.20	1.26	1.80	1.10	0.57	0.69	29.96	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.90	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.29	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.11	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	0.14	0.57	0.69	1.63	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.79	Suroeste(209)	0.20	1.26	1.80	1.00	0.57	0.69	20.24	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.22	Suroeste(209)	0.20	1.26	1.80	0.27	0.57	0.69	3.77	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.68	Suroeste(199)	0.20	1.26	1.80	0.86	0.57	0.69	14.80	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.51	Suroeste(199)	0.20	1.26	1.80	0.65	0.57	0.69	10.54	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.39	Sur(189)	0.20	1.26	1.80	0.49	0.57	0.69	7.03	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.60	Sur(189)	0.20	1.26	1.80	0.75	0.57	0.69	11.57	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.30	Sur(179)	0.20	1.26	1.80	0.38	0.57	0.69	5.22	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.90	Sur(179)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	17.25	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.90	Sur(165)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	18.31	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.90	Sur(165)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	18.03	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.90	Sureste(149)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	20.71	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.85	Sureste(149)	0.20	1.26	1.80	1.07	0.57	0.69	18.96	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.05	Sureste(134)	0.20	1.26	1.80	0.06	0.57	0.69	0.69	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.90	Sureste(134)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	21.51	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.63	Sureste(134)	0.20	1.26	1.80	0.80	0.57	0.69	13.90	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.27	Sureste(121)	0.20	1.26	1.80	0.33	0.57	0.69	5.43	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.83	Sureste(121)	0.20	1.26	1.80	1.05	0.57	0.69	20.81	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x90 cm)	0.07	Sureste(115)	0.20	1.26	1.80	0.09	0.57	0.69	1.02	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1800x2400 mm)	4.32	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	5.44	0.57	0.69	100.96	0.28	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1400x2400 mm)	3.36	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.23	0.57	0.69	50.38	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 285x380 cm)	0.38	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	0.48	0.57	0.69	9.46	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 350x380 cm con puerta 160)	13.30	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	16.76	0.57	0.69	624.77	1.71	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 400x40 cm)	1.60	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	36.68	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 140x40 cm)	0.56	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	0.71	0.57	0.69	13.04	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 285x380 cm)	10.64	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	13.41	0.57	0.69	256.00	0.70	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	18.56	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	12.99	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	18.44	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.43	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.43	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.28	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.40	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.40	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.40	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.40	0.07	✓

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>r</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.40	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	33.57	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	24.40	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	30.03	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x900 mm)	1.17	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	25.45	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	16.26	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 280x120 cm)	2.52	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.18	0.57	0.69	88.64	0.24	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 2300x2400 mm)	5.52	Oeste(279)	0.20	1.26	1.80	6.96	0.57	0.69	109.23	0.30	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	0.21	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.26	0.57	0.69	3.85	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.87	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.87	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.87	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.87	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.25	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.32	0.57	0.69	6.49	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.89	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.50	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.63	0.57	0.69	14.93	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.05	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.07	0.57	0.69	0.79	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.33	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.41	0.57	0.69	8.98	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.22	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.28	0.57	0.69	5.59	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2400 mm)	2.16	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.72	0.57	0.69	45.49	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.86	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.20	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	74.78	0.20	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	80.19	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	75.59	0.21	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.62	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.56	0.57	0.69	58.45	0.16	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	53.20	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	47.98	0.13	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	48.22	0.13	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	55.77	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	54.98	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	54.27	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	53.79	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	53.53	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	53.65	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	54.04	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	53.41	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	55.41	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	55.78	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	57.38	0.16	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	73.20	0.20	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	65.79	0.18	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	58.16	0.16	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	55.70	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x500 cm)	3.65	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.60	0.57	0.69	53.76	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	23.74	0.06	✓
Puerta cortafuegos 1.80, de acero galvanizado	3.78	Sureste(111)	1.00	2.25	5.70	8.52	0	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 80x190 cm)	1.52	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.92	0.57	0.69	34.11	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 80x190 cm)	1.52	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.92	0.57	0.69	34.11	0.09	✓

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:

## Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>e</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S-U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x1000mm)	1.00	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	16.53	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x1000mm)	1.00	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	19.89	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(202)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	18.44	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	31.18	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	31.25	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.65	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.66	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.67	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2400x900 mm)	2.15	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.71	0.57	0.69	74.40	0.20	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 210x195 cm)	4.09	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	5.16	0.57	0.69	116.59	0.32	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.26 (b = 0.13)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 130x200 cm)	2.60	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.28	0.57	0.69	48.87	0.13	✓
Puerta cortafuegos 2.50x2.48, de acero galvanizado	6.20	Norte(21)	1.00	2.25	5.70	13.98	0	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	21.02	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	18.29	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	12.83	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	12.83	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	12.79	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x1760 mm)	2.29	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.88	0.57	0.69	43.44	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2800x4600 mm)	12.04	Este(111)	0.20	1.26	1.80	15.17	0.57	0.69	288.22	0.79	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.41 (b = 0.20)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.64 (b = 0.31)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.64 (b = 0.31)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.64 (b = 0.31)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.64 (b = 0.31)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	15.36	0.04	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.41 (b = 0.20)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.18 (b = 0.09)	5.70	3.59	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	15.05	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	17.87	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Suroeste(246)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	142.41	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	144.04	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Este(66)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	155.82	0.43	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	151.42	0.41	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	240.26	0.66	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x2600mm)	3.77	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	4.75	0.57	0.69	231.53	0.63	✓
Puerta cortafuegos, de acero galvanizado	2.00	-	1.00	1.21 (b = 0.54)	5.70	4.51	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 210x195 cm)	4.09	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	5.16	0.57	0.69	145.25	0.40	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	31.18	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	31.24	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.65	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.66	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	105.51	0.29	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	105.16	0.29	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	104.90	0.29	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	74.86	0.20	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2400x900 mm)	2.15	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.71	0.57	0.69	80.80	0.22	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.91 (b = 0.44)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.91 (b = 0.44)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.44 (b = 0.21)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 130x200 cm)	2.60	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.28	0.57	0.69	48.91	0.13	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 130x200 cm)	2.60	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.28	0.57	0.69	67.01	0.18	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	31.21	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 85x160 cm)	1.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	30.70	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.65	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.65	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 60x160 cm)	0.96	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.21	0.57	0.69	18.66	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1300x1760 mm)	2.29	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.88	0.57	0.69	57.10	0.16	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	15.81	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	18.15	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Suroeste(246)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	182.28	0.50	✓



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	144.37	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	151.42	0.41	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Este(66)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	159.70	0.44	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	240.26	0.66	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2800x3600 mm)	9.80	Este(111)	0.20	1.26	1.80	12.35	0.57	0.69	136.09	0.37	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	1.26 (b = 0.61)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.91 (b = 0.44)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.91 (b = 0.44)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 90	1.89	-	1.00	0.44 (b = 0.21)	5.70	3.92	-	0	0	0	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 80x190 cm)	1.52	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.92	0.57	0.69	34.11	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 80x190 cm)	1.52	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.92	0.57	0.69	34.11	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x1000mm)	1.00	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	29.94	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Suroeste(202)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	18.44	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.89	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.88	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.89	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	16.89	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.26	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.33	0.57	0.69	6.76	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	15.98	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	15.27	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	13.87	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.21	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.26	0.57	0.69	4.26	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.34	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.43	0.57	0.69	7.84	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	12.44	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	12.11	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	11.73	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	11.31	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	10.27	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	10.38	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x500 mm)	0.55	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.69	0.57	0.69	9.96	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.70	Suroeste(246)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	26.47	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.27	Noroeste(336)	0.20	1.26	1.80	0.35	0.57	0.69	4.84	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.43	Noroeste(336)	0.20	1.26	1.80	0.54	0.57	0.69	8.72	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.35	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.44	0.57	0.69	6.59	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.35	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.44	0.57	0.69	6.58	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.31	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.39	0.57	0.69	6.05	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.31	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.39	0.57	0.69	5.96	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.08	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.11	0.57	0.69	1.17	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.70	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	17.26	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.36	Este(66)	0.20	1.26	1.80	0.46	0.57	0.69	14.80	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.34	Este(66)	0.20	1.26	1.80	0.42	0.57	0.69	13.43	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.34	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	0.43	0.57	0.69	11.38	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.36	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	0.46	0.57	0.69	12.29	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.70	Suroeste(246)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	26.47	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.70	Noroeste(336)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.23	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.70	Este(66)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	32.21	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.70	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	15.52	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.38	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.48	0.57	0.69	15.56	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 1000x700 mm)	0.32	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.40	0.57	0.69	12.08	0.03	✓
625.80							11270.83		30.83		

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
<b>ZONAS VESTUARIOS</b>											
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2400 mm)	2.16	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.72	0.57	0.69	60.66	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2400 mm)	2.16	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.72	0.57	0.69	88.44	0.24	✓
Puerta cortafuegos 1.30, de acero galvanizado	2.73	-	1.00	1.15 (b = 0.51)	5.70	6.16	-	0	0	0	✓
11.60							149.10		0.41		

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,w</sub> i	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,jul</sub> i	
<b>ZONA CONSULTAS</b>											
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.18	Sureste(150)	0.20	1.26	1.80	0.23	0.57	0.69	2.36	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.17	Sureste(150)	0.20	1.26	1.80	0.21	0.57	0.69	2.15	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.35	Sureste(140)	0.20	1.26	1.80	1.70	0.57	0.69	23.61	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Sureste(140)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	26.23	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Sureste(140)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	23.99	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.26	Sureste(140)	0.20	1.26	1.80	0.33	0.57	0.69	3.39	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.27	Sureste(131)	0.20	1.26	1.80	1.60	0.57	0.69	20.55	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.02	Sur(165)	0.20	1.26	1.80	1.29	0.57	0.69	17.52	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.40	Sur(165)	0.20	1.26	1.80	0.50	0.57	0.69	6.30	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.15	Sureste(158)	0.20	1.26	1.80	1.44	0.57	0.69	18.98	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.51	Sureste(158)	0.20	1.26	1.80	1.90	0.57	0.69	25.17	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Sureste(150)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	27.44	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.30	Sureste(150)	0.20	1.26	1.80	1.64	0.57	0.69	22.02	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.24	Sur(180)	0.20	1.26	1.80	0.30	0.57	0.69	3.73	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Sur(180)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	30.02	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.16	Sur(180)	0.20	1.26	1.80	1.47	0.57	0.69	21.45	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.38	Sur(172)	0.20	1.26	1.80	0.47	0.57	0.69	6.02	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Sur(172)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	28.84	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.61	Sur(172)	0.20	1.26	1.80	0.77	0.57	0.69	10.26	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.94	Sur(165)	0.20	1.26	1.80	1.18	0.57	0.69	15.97	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.46	Sur(165)	0.20	1.26	1.80	0.58	0.57	0.69	7.39	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.10	Suroeste(199)	0.20	1.26	1.80	1.39	0.57	0.69	21.03	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.82	Suroeste(199)	0.20	1.26	1.80	1.03	0.57	0.69	15.19	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.73	Sur(193)	0.20	1.26	1.80	0.92	0.57	0.69	13.24	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Sur(193)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	30.94	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.09	Sur(193)	0.20	1.26	1.80	0.11	0.57	0.69	1.19	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.46	Sur(187)	0.20	1.26	1.80	1.84	0.57	0.69	27.47	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.01	Sur(187)	0.20	1.26	1.80	1.28	0.57	0.69	18.61	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.35	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	0.44	0.57	0.69	6.15	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.06	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	1.33	0.57	0.69	25.84	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.49	Suroeste(212)	0.20	1.26	1.80	0.61	0.57	0.69	9.13	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Suroeste(212)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	37.09	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.52	Suroeste(212)	0.20	1.26	1.80	0.65	0.57	0.69	9.66	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.03	Suroeste(206)	0.20	1.26	1.80	1.30	0.57	0.69	20.87	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.47	Suroeste(206)	0.20	1.26	1.80	1.85	0.57	0.69	30.15	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.38	Suroeste(199)	0.20	1.26	1.80	0.48	0.57	0.69	6.43	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.16	Suroeste(234)	0.20	1.26	1.80	1.46	0.57	0.69	35.17	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Suroeste(234)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	50.39	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.48	Suroeste(226)	0.20	1.26	1.80	1.86	0.57	0.69	42.61	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.43	Suroeste(226)	0.20	1.26	1.80	1.80	0.57	0.69	40.74	0.11	✓



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,w</sub> i	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,ju</sub> i	
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.12	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	0.15	0.57	0.69	1.61	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.14	Suroeste(219)	0.20	1.26	1.80	1.43	0.57	0.69	28.54	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.37	Oeste(256)	0.20	1.26	1.80	0.46	0.57	0.69	10.88	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.74	Oeste(256)	0.20	1.26	1.80	0.94	0.57	0.69	24.73	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.80	Suroeste(249)	0.20	1.26	1.80	1.01	0.57	0.69	26.03	0.07	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Suroeste(249)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	55.45	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.19	Suroeste(249)	0.20	1.26	1.80	0.24	0.57	0.69	4.04	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.36	Suroeste(242)	0.20	1.26	1.80	1.71	0.57	0.69	44.70	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.43	Suroeste(242)	0.20	1.26	1.80	1.80	0.57	0.69	47.27	0.13	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.11	Suroeste(234)	0.20	1.26	1.80	0.13	0.57	0.69	1.51	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.33	Suroeste(234)	0.20	1.26	1.80	0.41	0.57	0.69	7.14	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.92	Oeste(273)	0.20	1.26	1.80	1.16	0.57	0.69	31.12	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.21	Oeste(268)	0.20	1.26	1.80	0.27	0.57	0.69	5.95	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Oeste(268)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	56.39	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.11	Oeste(268)	0.20	1.26	1.80	0.13	0.57	0.69	2.50	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.45	Oeste(262)	0.20	1.26	1.80	1.82	0.57	0.69	51.01	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.18	Oeste(262)	0.20	1.26	1.80	1.48	0.57	0.69	41.06	0.11	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.37	Oeste(255)	0.20	1.26	1.80	0.46	0.57	0.69	10.99	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.12	Oeste(255)	0.20	1.26	1.80	1.41	0.57	0.69	38.49	0.11	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Oeste(286)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	52.82	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.60	Oeste(286)	0.20	1.26	1.80	2.02	0.57	0.69	51.05	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.15	Oeste(286)	0.20	1.26	1.80	0.19	0.57	0.69	3.39	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	1.39	Oeste(279)	0.20	1.26	1.80	1.76	0.57	0.69	46.50	0.13	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.72	Oeste(279)	0.20	1.26	1.80	0.90	0.57	0.69	23.02	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.84	Oeste(273)	0.20	1.26	1.80	1.06	0.57	0.69	27.88	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x160 cm)	0.31	Oeste(273)	0.20	1.26	1.80	0.39	0.57	0.69	9.18	0.03	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm)	2.00	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.52	0.57	0.69	48.51	0.13	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm)	2.00	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.52	0.57	0.69	51.49	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm)	2.00	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.52	0.57	0.69	51.85	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm)	2.00	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.52	0.57	0.69	44.58	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 140x240 cm)	3.36	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.23	0.57	0.69	54.99	0.15	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2400 mm)	2.16	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.72	0.57	0.69	62.33	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm)	2.00	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.52	0.57	0.69	64.52	0.18	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2000x1000 mm)	2.00	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.52	0.57	0.69	54.63	0.15	✓
Polycarbonato	0.86	-	-	3.00	1.80	2.59	0.76	0.68	83.58	0.23	✗
Polycarbonato	0.63	-	-	3.00	1.80	1.90	0.76	0.68	57.17	0.16	✗
Polycarbonato	0.63	-	-	3.00	1.80	1.90	0.76	0.68	57.21	0.16	✗
Polycarbonato	0.63	-	-	3.00	1.80	1.90	0.76	0.68	53.98	0.15	✗
Polycarbonato	0.63	-	-	3.00	1.80	1.90	0.76	0.68	53.68	0.15	✗
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 2400x900 mm)	2.16	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.72	0.57	0.69	56.82	0.16	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

[illegible]

S	O.	F <sub>F</sub>	U	U <sub>lim</sub>	S·U	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub>	%q <sub>sol,jul</sub>
(m <sup>2</sup> )	(°)	(%)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W/K)			(kJWh/mes)	

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,jul</sub>	
ZONA FARMACIA											
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	1.30	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.64	0.57	0.69	30.62	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	0.14	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.17	0.57	0.69	2.13	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	1.97	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	2.48	0.57	0.69	52.52	0.14	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	1.42	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.79	0.57	0.69	37.68	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	1.45	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.82	0.57	0.69	37.87	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 1670x40 cm)	0.07	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	0.09	0.57	0.69	1.09	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	79.30	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	81.87	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	80.68	0.22	✓
						14.80			403.77	1.10	

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>r</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,ah,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,jul</sub>	
ZONA HABITACIONES											
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.60	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.63	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.68	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.71	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.75	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.79	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 400x900 mm)	0.36	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.45	0.57	0.69	18.82	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.63	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.63	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.63	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.63	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.64	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x700 mm)	0.70	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	0.88	0.57	0.69	16.63	0.05	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	148.20	0.41	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 2000x2000 mm)	4.00	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	5.04	0.57	0.69	131.47	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.2					

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

[illegible]

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S	O.	F <sub>r</sub>	U	U <sub>lim</sub>	S-U	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wil</sub>	Q <sub>sol,jul</sub>	%Q <sub>sol,jul</sub>	
	(m <sup>2</sup> )	(°)	(%)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W/K)			(kWh/mes)		
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x1700 mm)	2.12	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.68	0.57	0.69	85.82	0.23	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x1700 mm)	2.12	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.68	0.57	0.69	85.49	0.23	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x1700 mm)	2.12	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.68	0.57	0.69	84.13	0.23	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.38	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.00	0.57	0.69	138.38	0.38	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.46	Este(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.94	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.46	Este(111)	0.20	1.26	1.80	3.10	0.57	0.69	143.86	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Este(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.95	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	1.97	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.48	0.57	0.69	112.10	0.31	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	0.31	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.39	0.57	0.69	9.05	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.72	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.79	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm)	3.25	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.10	0.57	0.69	126.78	0.35	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm)	3.25	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.09	0.57	0.69	69.52	0.19	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	160.23	0.44	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 2300x2400 mm)	5.52	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	6.96	0.57	0.69	237.66	0.65	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3500x900 mm)	1.94	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	2.44	0.57	0.69	69.25	0.19	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3500x900 mm)	3.15	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.97	0.57	0.69	114.82	0.31	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3500x900 mm)	3.15	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.97	0.57	0.69	114.75	0.31	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3500x900 mm)	3.15	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	3.97	0.57	0.69	114.68	0.31	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3500x900 mm)	3.15	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	3.97	0.57	0.69	103.19	0.28	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3500x900 mm)	1.21	Norte(13)	0.20	1.26	1.80	1.53	0.57	0.69	37.46	0.10	✓
Polycarbonato	7.80	-	-	3.00	1.80	23.40	0.76	0.68	1043.03	2.85	✗
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	105.62	0.29	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	1.66	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	2.10	0.57	0.69	38.17	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	1.65	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	2.07	0.57	0.69	33.33	0.09	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	83.05	0.23	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana practicable, de 100x100 cm)	1.00	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.26	0.57	0.69	27.42	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.81	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.81	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.81	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.81	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.81	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.62	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.23	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.23	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.64	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.22	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.22	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.62	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.22	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.22	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 2000x1100 mm)	2.20	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.77	0.57	0.69	62.61	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.76	0.57	0.69	13.53	0.04	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 600x1100 mm)	0.66	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.83	0.57	0.69	15.25	0.04	✓



## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

[illegible]

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 177x200 cm)	3.54	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.46	0.57	0.69	105.65	0.29
						<b>444.76</b>			<b>12003.64</b>	<b>32.83</b>

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>
<b>ZONA QUIROFANOS</b>										
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.06	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.10	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.14	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.18	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.22	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.26	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.30	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.34	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.38	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.41	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.45	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.49	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.53	0.11
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	0.72 (b = 0.35)	5.70	3.59	-	0	0	0
Puerta cortafuegos, de acero galvanizado	1.98	-	1.00	0.5 (b = 0.22)	5.70	4.46	-	0	0	0
Policarbonato	0.63	-	-	3.00	1.80	1.90	0.76	0.68	35.19	0.10
Policarbonato	0.63	-	-	3.00	1.80	1.90	0.76	0.68	37.46	0.10
						<b>25.13</b>			<b>570.49</b>	<b>1.56</b>

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>										
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 850x2400 mm)	1.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.39	0.57	0.69	137.12	0.38
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.28	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.28	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.28	0.10
Puerta de paso interior 1 hoja, de madera 80	1.73	-	1.00	1.05 (b = 0.51)	5.70	3.59	-	0	0	0
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.52	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.65	0.57	0.69	22.39	0.06
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.72	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.91	0.57	0.69	33.37	0.09
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.28	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.60	0.57	0.69	19.84	0.05
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.08	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.10	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.13	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.15	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.17	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.20	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.22	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.25	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.27	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.30	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.32	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.34	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.37	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.40	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.42	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.44	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.47	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.49	0.11
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.56	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.71	0.57	0.69	24.84	0.07
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.27	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.30	0.10
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.27	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.34	0.57	0.69	9.16	0.03
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.65	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.82	0.57	0.69	29.73	0.08
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.28	0.10

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m²)	O. (°)	F <sub>p</sub> (%)	U (W/(m²·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m²·K))	S-U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.30	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.18	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.23	0.57	0.69	4.90	0.01	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 2100x2100 mm)	4.41	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	5.56	0.57	0.69	123.58	0.34	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.22	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.25	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.27	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.30	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.32	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.81	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.02	0.57	0.69	38.34	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 900x900 mm)	0.09	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	0.11	0.57	0.69	1.76	0.00	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 950x2150 mm)	2.04	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.57	0.57	0.69	30.81	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Suroeste(246)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	145.40	0.40	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	147.11	0.40	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	154.83	0.42	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Este(66)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	139.90	0.38	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	243.09	0.66	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	41.10	0.11	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	79.91	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	43.23	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm)	3.25	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.10	0.57	0.69	131.21	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm)	3.25	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.10	0.57	0.69	136.27	0.37	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.92	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.92	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.92	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.92	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.91	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.88	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.87	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.85	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.71	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1000x900 mm)	0.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	1.13	0.57	0.69	27.43	0.08	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm)	3.25	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.10	0.57	0.69	137.04	0.37	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1250x2600 mm)	3.25	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	4.10	0.57	0.69	133.78	0.37	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 900x2000 mm)	1.80	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	2.27	0.57	0.69	43.28	0.12	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 4900x1900 mm)	9.31	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	11.73	0.57	0.69	160.51	0.44	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.70	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.75	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 4900x1900 mm)	9.31	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	11.73	0.57	0.69	271.20	0.74	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.80	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Noroeste(336)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	63.75	0.17	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	95.85	0.26	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Este(66)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	194.92	0.53	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	146.32	0.40	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	235.26	0.64	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1100x1900 mm)	2.09	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	2.63	0.57	0.69	114.81	0.31	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 4900x1900 mm)	9.31	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	11.73	0.57	0.69	224.05	0.61	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.46	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.84	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.93	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 1450x1700mm)	2.47	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.11	0.57	0.69	143.75	0.39	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	20.36	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Noroeste(336)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	74.36	0.20	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	125.14	0.34	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(156)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	131.68	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Este(66)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	225.54	0.62	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Puerta balconera abisagrada, de 1500x2600 mm)	3.90	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	4.91	0.57	0.69	240.29	0.66	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	20.95	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 130x200 cm)	2.60	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	3.28	0.57	0.69	161.11	0.44	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana una hoja abatible, de 130x200 cm)	2.60	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.28	0.57	0.69	109.78	0.30	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	20.95	0.06	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana abisagrada, de 650x1350 mm)	0.88	Norte(21)	0.20	1.26	1.80	1.11	0.57	0.69	20.95	0.06	✓
					<b>230.20</b>			<b>7065.49</b>		<b>19.33</b>	



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,jul</sub>	
<b>ZONA BAÑOS</b>											
	0.88	-	-	0 (b = 0.37)	0	0	-	0	0	0	✓
	0.92	-	-	0 (b = 0.18)	0	0	-	0	0	0	✓
						0			0	0	





	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,jul</sub>	
<b>ZONA COMEDOR</b>											
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	135.46	0.37	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	134.45	0.37	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	131.46	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	131.41	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	131.98	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	132.70	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	133.41	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	133.28	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	133.09	0.36	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	0.97	Oeste(291)	0.20	1.26	1.80	1.22	0.57	0.69	35.25	0.10	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	0.35	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	0.44	0.57	0.69	5.65	0.02	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	82.10	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	78.74	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	78.57	0.21	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	78.17	0.21	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	79.16	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	77.68	0.21	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	77.65	0.21	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Ventana fija, de 100x330 cm)	3.10	Suroeste(201)	0.20	1.26	1.80	3.91	0.57	0.69	79.40	0.22	✓
Doble acristalamiento estándar, 4/6/4 (Fijo, de 3600x1900 mm)	6.84	Sureste(111)	0.20	1.26	1.80	8.62	0.57	0.69	122.26	0.33	✓
						76.68			1991.87	5.45	

donde:


- S: Superficie, m<sup>2</sup>.  
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.  
F<sub>F</sub>: Fracción de parte opaca, %.  
U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).  
U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).  
b: Coeficiente de reducción de temperatura.  
g<sub>gl</sub>: Factor solar.  
g<sub>gl,sh,wi</sub>: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.  
Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.  
%Q<sub>sol,jul</sub>: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.




















## 3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **47.74%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
<b>ZONA APOYO FARMACIA</b>				
Hueco de ventana		10.400	0.500	5.2
Encuentro de fachada con solera		53.512	0.500	26.8
Esquina saliente de fachadas		7.400	0.086	0.6
Encuentro de fachada con forjado		7.031	0.509	3.6

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
Pilar		3.700	1.226	4.5
<b>40.7</b>				

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>CIRCULACION</b>				
Encuentro de fachada con solera		131.745	0.500	65.9
Esquina entrante de fachadas		2.800	-0.120	-0.3
Encuentro de fachada con forjado		27.325	0.504	13.8
Encuentro de fachada con forjado		1.535	0.477	0.7
Hueco de ventana		1229.600	0.500	614.8
Esquina saliente de fachadas		53.199	0.500	26.6
Esquina entrante de fachadas		2.800	-0.121	-0.3
Pilar		56.261	1.212	68.2
Esquina saliente de fachadas		3.700	0.086	0.3
Encuentro de fachada con forjado		3.080	0.503	1.6
Encuentro de fachada con forjado		14.741	0.526	7.8
Encuentro de fachada con forjado		4.720	0.481	2.3
Esquina saliente de fachadas		1.420	0.087	0.1
Esquina entrante de fachadas		1.420	-0.122	-0.2
Esquina saliente de fachadas		20.100	0.066	1.3
Esquina entrante de fachadas		8.200	-0.089	-0.7
Encuentro de fachada con cubierta		341.296	0.500	170.6
Encuentro de fachada con forjado		37.485	0.470	17.6
Encuentro de fachada con forjado		71.664	0.475	34.0
Pilar		5.679	1.231	7.0
Encuentro de fachada con forjado		113.956	0.509	58.0
Esquina entrante de fachadas		67.638	-0.127	-8.6
Pilar		194.426	1.226	238.4
Esquina saliente de fachadas		103.560	0.090	9.3
Esquina entrante de fachadas		31.000	0.500	15.5
Encuentro de fachada con cubierta		10.413	0.925	9.6
Encuentro de fachada con cubierta		44.129	0.923	40.7
Encuentro de fachada con forjado		104.880	0.618	64.8
Encuentro de fachada con forjado		17.688	0.617	10.9
Pilar		0.400	1.224	0.5
Encuentro de fachada con forjado		40.568	0.647	26.2
Esquina saliente de fachadas		9.400	0.194	1.8
Pilar		14.100	1.088	15.3
Esquina entrante de fachadas		32.224	-0.263	-8.5
Esquina saliente de fachadas		9.200	0.171	1.6
Esquina saliente de fachadas		68.681	0.172	11.8
Pilar		9.200	1.118	10.3
Pilar		106.756	1.117	119.3
Esquina saliente de fachadas		3.500	0.068	0.2
Encuentro de fachada con cubierta		92.509	0.362	33.5
Encuentro de fachada con cubierta		13.974	0.376	5.3

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>1687.1</b>			

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONAS VESTUARIOS</b>				
Encuentro de fachada con solera		80.571	0.500	40.3
Esquina saliente de fachadas		22.400	0.086	1.9
Esquina entrante de fachadas		11.200	-0.120	-1.3
Esquina saliente de fachadas		2.800	0.500	1.4
Encuentro de fachada con forjado		34.990	0.647	22.6
Encuentro de fachada con forjado		3.932	0.618	2.4
Hueco de ventana		13.200	0.500	6.6
Esquina saliente de fachadas		2.800	0.087	0.2
Encuentro de fachada con forjado		13.310	0.477	6.3
Encuentro de fachada con forjado		2.000	0.504	1.0
Encuentro de fachada con forjado		5.935	0.509	3.0
Pilar		8.400	1.231	10.3
Encuentro de fachada con forjado		0.231	0.481	0.1
Encuentro de fachada con cubierta		5.518	0.500	2.8
Esquina entrante de fachadas		0.400	-0.127	-0.1
Encuentro de fachada con forjado		5.224	0.475	2.5
Encuentro de fachada con forjado		4.174	0.480	2.0
Pilar		0.400	1.223	0.5
				<b>102.7</b>

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA CONSULTAS</b>				
Hueco de ventana		477.234	0.500	238.6
Encuentro de fachada con solera		142.219	0.500	71.1
Esquina entrante de fachadas		29.100	-0.089	-2.6
Encuentro de fachada con cubierta		122.342	0.500	61.2
Pilar		80.574	1.212	97.6
Encuentro de fachada con forjado		5.666	0.475	2.7
Encuentro de fachada con forjado		19.178	0.470	9.0
Esquina saliente de fachadas		12.000	0.066	0.8
Esquina saliente de fachadas		3.800	0.090	0.3
Pilar		42.000	1.226	51.5
				<b>530.3</b>

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA FARMACIA</b>				
Hueco de ventana		53.940	0.500	27.0
Encuentro de fachada con forjado		15.896	0.509	8.1
Pilar		4.800	1.226	5.9
Encuentro de fachada con forjado		28.207	0.618	17.4
Encuentro de fachada con forjado		11.588	0.475	5.5

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
Esquina saliente de fachadas		9.200	0.172	1.6
Pilar		13.800	1.117	15.4
Encuentro de fachada con solera		5.504	0.500	2.8
<b>83.6</b>				

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA HABITACIONES</b>				
Esquina entrante de fachadas		0.710	-0.122	-0.1
Encuentro de fachada con cubierta		291.414	0.500	145.7
Encuentro de fachada con forjado		12.691	0.480	6.1
Pilar		57.780	1.223	70.7
Huevo de ventana		1098.883	0.500	549.4
Encuentro de fachada con solera		71.980	0.500	36.0
Encuentro de fachada con forjado		177.570	0.470	83.5
Esquina entrante de fachadas		7.000	0.500	3.5
Esquina saliente de fachadas		11.910	0.090	1.1
Esquina saliente de fachadas		71.190	0.500	35.6
Encuentro de fachada con forjado		192.267	0.509	97.8
Pilar		16.000	1.211	19.4
Pilar		180.052	1.226	220.8
Pilar		4.000	1.237	4.9
Esquina saliente de fachadas		2.129	0.087	0.2
Pilar		4.260	1.231	5.2
Esquina entrante de fachadas		58.230	-0.127	-7.4
Esquina saliente de fachadas		8.000	0.066	0.5
Pilar		167.262	1.212	202.6
Esquina entrante de fachadas		1.600	-0.089	-0.1
Encuentro de fachada con forjado		129.093	0.618	79.7
Pilar		107.616	1.117	120.2
Esquina saliente de fachadas		18.366	0.172	3.2
Encuentro de fachada con forjado		14.784	0.475	7.0
Encuentro de fachada con forjado		4.489	0.481	2.2
Esquina saliente de fachadas		25.271	0.072	1.8
Esquina entrante de fachadas		12.636	-0.098	-1.2
Encuentro de fachada con forjado		5.490	0.526	2.9
Esquina entrante de fachadas		4.300	-0.263	-1.1
Encuentro de fachada con cubierta		20.587	0.376	7.7
Encuentro de fachada con cubierta		11.562	0.362	4.2
<b>1702.0</b>				

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA QUIROFANOS</b>				
Huevo de ventana		46.800	0.500	23.4
Encuentro de fachada con forjado		29.188	0.477	13.9
Encuentro de fachada con forjado		20.772	0.475	9.9

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
Encuentro de fachada con forjado		21.791	0.470	10.2
Esquina saliente de fachadas		4.000	0.500	2.0
Esquina saliente de fachadas		4.700	0.068	0.3
Encuentro de fachada con cubierta		48.296	0.500	24.1
Esquina saliente de fachadas		0.800	0.090	0.1
Encuentro de fachada con forjado		16.828	0.618	10.4
Encuentro de fachada con forjado		30.662	0.509	15.6
Pilar		20.000	1.211	24.2
Pilar		3.200	1.226	3.9
Esquina entrante de fachadas		0.400	-0.127	-0.1
				<b>138.1</b>

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>				
Hueco de ventana		490.873	0.500	245.4
Encuentro de fachada con solera		5.525	0.500	2.8
Encuentro de fachada con forjado		5.375	0.470	2.5
Pilar		42.858	1.212	51.9
Encuentro de fachada con forjado		1.839	0.477	0.9
Encuentro de fachada con forjado		3.573	0.475	1.7
Encuentro de fachada con forjado		116.533	0.509	59.3
Esquina saliente de fachadas		27.200	0.500	13.6
Encuentro de fachada con cubierta		87.694	0.500	43.8
Esquina saliente de fachadas		4.000	0.066	0.3
Pilar		95.602	1.226	117.2
Encuentro de fachada con forjado		50.148	0.647	32.4
Esquina entrante de fachadas		14.100	0.500	7.1
Esquina saliente de fachadas		37.600	0.194	7.3
Pilar		28.200	1.088	30.7
Esquina entrante de fachadas		14.100	-0.300	-4.2
Esquina saliente de fachadas		14.100	0.172	2.4
Encuentro de fachada con forjado		29.104	0.618	18.0
Pilar		23.500	1.117	26.3
Esquina saliente de fachadas		89.834	0.090	8.1
Esquina entrante de fachadas		9.300	-0.263	-2.4
Esquina entrante de fachadas		42.500	-0.127	-5.4
Encuentro de fachada con forjado		4.174	0.480	2.0
Pilar		4.600	1.223	5.6
Encuentro de fachada con cubierta		3.780	0.376	1.4
Encuentro de fachada con cubierta		14.008	0.362	5.1
Encuentro de fachada con forjado		2.869	0.526	1.5
				<b>675.2</b>

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA BAÑOS</b>				

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
Encuentro de fachada con solera		33.180	0.500	16.6
Esquina saliente de fachadas		8.400	0.086	0.7
Esquina entrante de fachadas		5.600	-0.120	-0.7
Esquina saliente de fachadas		2.800	0.070	0.2
Encuentro de fachada con forjado		28.156	0.504	14.2
Encuentro de fachada con forjado		15.921	0.477	7.6
Pilar		0.710	1.231	0.9
Encuentro de fachada con forjado		8.080	0.475	3.8
Esquina entrante de fachadas		3.500	-0.113	-0.4
Esquina saliente de fachadas		3.000	0.500	1.5
Encuentro de fachada con cubierta		6.011	0.500	3.0
Pilar		3.500	1.237	4.3
Pilar		1.300	1.211	1.6
Encuentro de fachada con cubierta		1.785	0.361	0.6
Esquina entrante de fachadas		0.781	-0.127	-0.1
				<b>53.9</b>

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
<b>ZONA COMEDOR</b>				
Hueco de ventana		163.650	0.500	81.8
Encuentro de fachada con forjado		16.551	0.470	7.8
Esquina saliente de fachadas		7.000	0.082	0.6
Esquina saliente de fachadas		11.800	0.066	0.8
Esquina entrante de fachadas		3.500	-0.089	-0.3
Encuentro de fachada con cubierta		46.117	0.500	23.1
Pilar		7.000	1.237	8.7
Pilar		29.200	1.212	35.4
				<b>157.7</b>

donde:

$L$ : Longitud, m.

$\Psi$ : Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

### 3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

El objeto del presente proyecto no afecta a las instalaciones térmicas del edificio.

### 3.6.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

El ámbito de aplicación de la presente sección es:

- a) edificios de nueva construcción
- b) intervenciones en edificios existentes con:
  - renovación o ampliación de una parte de la instalación
  - cambio de uso característico del edificio
  - cambios de actividad en una zona del edificio.

El objeto del presente proyecto no afecta a las instalaciones de iluminación del edificio.

### 3.6.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

El ámbito de aplicación de esta sección es:

- a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
- c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

El objeto del presente proyecto no afecta a la infraestructura original de ACS del edificio.

### 3.6.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

El edificio es de uso sanitario por lo que, según el punto 1.1 (ámbito de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

### 3.6.7. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

El ámbito de aplicación de la presente sección es:

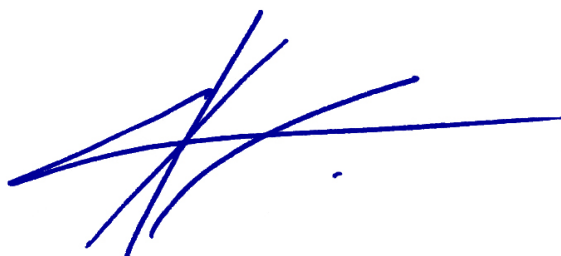
- a) edificios de nueva construcción;

b) edificios existentes, en los siguientes casos:

- cambios de uso característico del edificio;
- ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m<sup>2</sup>; ? reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.
- intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación , siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;
- intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

El presente proyecto no afecta a las instalación eléctrica del edificio original.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodriguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto



#### 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



#### 4.1. RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

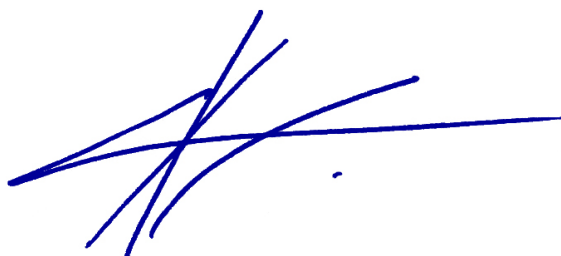
## 4.1.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

En el ámbito de aplicación de la norma se especifica que El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

Se considera como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.

El objeto del presente proyecto no recoge afección a las instalaciones térmicas del edificio original.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodriguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

## 4.2. REBT - REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

## 4.2.1. REBT - Reglamento electrotécnico de baja tensión

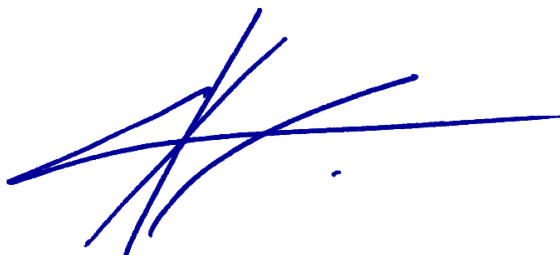
El ámbito de aplicación de la norma es:

- a) A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones.
- b) A las modificaciones, reparaciones y ampliaciones, sean o no de importancia, de las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, solo en lo que afecta a la parte modificada, reparada o ampliada, y siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para garantizar las condiciones de seguridad del conjunto de la instalación.
- c) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en lo referente al régimen de inspecciones, si bien los criterios técnicos aplicables en dichas inspecciones serán los correspondientes a la reglamentación con la que se aprobaron.

Se entenderá por modificaciones o reparaciones de importancia, a los efectos de la documentación exigible y de la obligatoriedad de inspección inicial, a las que afectan a más del 50 por 100 de la potencia instalada. Igualmente se considerará modificación de importancia la que afecte a líneas completas de procesos productivos con nuevos circuitos y cuadros, aun con reducción de potencia.

El objeto del presente proyecto no recoge afecciones a las instalaciones existentes de baja tensión.

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodríguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

#### 4.3. SIN NORMA ASOCIADA

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA  
ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.3. Sin norma asociada

---

Sin norma asociada



<b>FICHA DE APLICACIÓN DE LA NORMA NCSE-02</b> <b>norma de construcción sismorresistente</b>	<b>EDIFICIOS</b>
---	------------------

<b>IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO</b>	
<b>Situación:</b>	<b>Municipio:</b>
<b>Número de plantas sobre rasante:</b>	

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN			
Clasificación del edificio en función de su importancia: (Artículo 1.2.2)	Moderada	Normal	Especial
	Edificios con probabilidad despreciable de que su destrucción por un terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros.	Edificios cuya destrucción por un terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.	Edificios cuya destrucción por un terremoto pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las construcciones que así se consideren en la planificación urbanística y documentos públicos análogos, así como en reglamentaciones más específicas.
Aceleración básica $a_b$ : <sup>(1) (2)</sup>	En función del municipio de acuerdo con el anexo I de la NCSE-02 $a_b / g < 0,04$ $a_b / g =$		
Aceleración de cálculo $a_c$ : (Sólo en edificios de importancia normal o especial y con $a_b \geq 0,04 g$ )	<b>Coefficiente del tipo de suelo C:</b> <sup>(3)</sup> Se adoptará como valor de C el valor medio de los 30 primeros metros bajo la superficie obtenido al ponderar los coeficientes C y de cada estrato del terreno con su grosor $e_i$ , en metros. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$		
	<b>Coefficiente de riesgo <math>\rho</math></b> Edificios de importancia normal $\rho = 1,0$  Edificios de importancia especial $\rho = 1,3$	<b>Coefficiente de amplificación del terreno S</b> Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$  Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$  Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$	
	$\rho =$	$S =$	
	<sup>(4)</sup> $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$		
Tipo de estructura: <sup>(1) (4) (5)</sup>			

<b>CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LA NORMA</b>	
<b>Edificios de importancia moderada</b>	<b>No es necesario aplicar la NCSE-02</b>
<b><math>a_b &lt; 0,04 g</math></b>	<b>No es necesario aplicar la NCSE-02</b>
<b><math>0,04 g \leq a_b &lt; 0,08 g</math></b> <sup>(2)</sup>	<b>Es necesario aplicar la NCSE-02</b> Excepción: <b>No es de aplicación la NCSE-02</b> en edificios de normal importancia siempre que: - Se disponga de una estructura de pórticos arriostrados <sup>(5)</sup> , con características de resistencia y rigidez similares en las dos direcciones, para resistir esfuerzos horizontales en cualquier dirección y - El edificio no tenga los cimientos sobre terrenos potencialmente inestables. En ningún caso esta excepción será de aplicación en edificios de más de 7 plantas si la aceleración sísmica de cálculo $a_c \geq 0,08 g$
<b><math>a_b \geq 0,08 g</math></b> <sup>(1)</sup>	<b>Es necesario la NCSE-02</b> sin excepciones

Por tanto,

**NO ES NECESARIO APLICAR LA NORMA NCSE-02**

**ES DE APLICACIÓN LA NORMA NCSE-02**

En la memoria de cálculo constan las acciones sísmicas consideradas, las hipótesis y las conclusiones adoptadas. Y en los planos constan los niveles de ductilidad utilizados en el cálculo.

**Notas:**

- Las edificaciones de fábrica de ladrillo, de bloques de mortero, o similares, si  $0,08 g \leq a_b < 0,12 g$  tendrán 4 plantas como máximo. Y si  $a_b \geq 0,12 g$  tendrán, como máximo, 2 plantas. (art. 1.2.3)
- Cuando  $a_b \geq 0,04 g$  no se ejecutarán estructuras de pared de mampostería, tapia o adobe.
- Coefficiente del terreno C:** En función del tipo de terreno:  
Terreno I (Roca compacta, suelo cimentado o granular muy denso):  $C = 1$ .  
Terreno II (Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros):  $C = 1,3$ .  
Terreno III (Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme o muy firme):  $C = 1,6$ .  
Terreno IV (Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando):  $C = 2$ .
- Las estructuras de muros de fábrica, si  $0,08 g \leq a_c \leq 0,12 g$ , la altura máxima será de 4 plantas. Y si  $a_c > 0,12 g$  la altura máxima será de 2 plantas. (art. 4.4.1)
- En el caso de estructuras de pórticos es importante hacer constar si están bien arriostrados. La existencia de una capa superior armada, monolítica y enlazada a la estructura en la totalidad de la superficie de cada planta, permite considerar los pórticos como bien arriostrados entre sí en todas las direcciones (de acuerdo con los comentarios de la NCSE-02 C.1.2.3).

Proyecto PROYECTO DE MEJORA/REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA

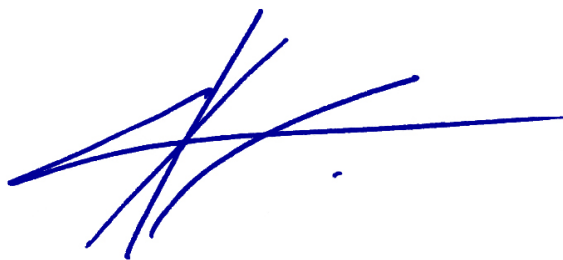
Situación Av. Alcalde Rovira Roure 44, Lleida

Promotor GSS- GESTIÓ DE SERVEIS SANITARIS

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.3. Sin norma asociada

En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodriguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

ANEJOS A LA MEMORIA



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Eficiencia energética

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.				ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC		
DECRET 21/2006				(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)		
DADES DE L'EDIFICI: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">366-RLLG</span>						
Situació: <span style="color: blue;">Avd Alcalde Rovira Roure</span>						
Comarca: <span style="color: blue;">Segrià</span>			Municipi: <span style="color: blue;">Lleida</span>			
Nova edificació		Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació <span style="float: right; color: blue;">X</span>		
Usuaris <span style="float: right;">Usuaris</span>						
USOS DE L'EDIFICI:		<span style="color: blue;">Hospitals, clíniques</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">300</span>				
Habitatge		Unifamiliar, núm. Hab: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></span> Plurifamiliar, núm. Hab: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)		
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)				Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut) <span style="float: right; color: blue;">X</span>		
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)				Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)		
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT					PROJECTE	
AIGUA tots els usos						
SANEJAMENT		xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper			S	
AIXETES		aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12 \text{ l/min}$ ; $Q \geq 9 \text{ l/min}$ a 1 bar			S	
		cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible			S	
		ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència			S	
ENERGIA tots els usos						
AILLAMENT TÈRMIC		parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos: $K_m \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2) obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: $K_m \leq 3,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2)			S	
PROTECCIÓ SOLAR		obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ( $\pm 90^\circ$ ), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que: factor solar de la part envidrada $S \leq 35\%$			S	
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR		USUARIS DE L'EDIFICI <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">300</span>		demanda ACS a $60^\circ$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">16500</span> l/dia		N
		edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària $\geq 50 \text{ l/dia}$ a $60^\circ$ han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">IV</span>		
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">70%</span> % (3)				
		no és d'aplicació quan: cal justificar-ho adequadament a la memòria		l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables <span style="float: right; color: blue;">S</span>		S
				l'edifici no compta amb suficient assolellament		
				en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació		
si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:		en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística		S		
		per protecció patrimoni cultural català				
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">70 %</span>				
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables <span style="float: right; color: blue;">70%</span> % (4)				
RENTAVAI XELLES		si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta				
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
PRODUCTES		al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents:			S	
		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya				
		etiqueta ecològica de la Unió Europea				
		marca AENOR Medioambiente				
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)				
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)				
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos						
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)		preveu un espai fàcilment accessible de <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">150 dm³</span> per separar les fraccions següents:			S	
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig				
		les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu:		al'interior de les unitats privatives		
		a un espai comunitari				

<b>ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.</b>	<b>ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC</b>
<b>DECRET 21/2006</b>	(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

<b>PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>	<b>PROJECTE</b>
---	-----------------

<b>EDIFICIS D'HABITATGES</b> exclusivament
--

<b>AILLAMENT ACÚSTIC</b>	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	

<b>PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>	<b>PROJECTE</b>
--	-----------------

<b>MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS</b> tots els usos
--

<b>en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:</b>	<b>PUNTS</b>
---	--------------

<b>DISSENY DE L'EDIFICI</b>	façana ventilada a orientació sud-oest ( $\pm 90^\circ$ )	5	S
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	
<b>CONSTRUCCIÓ</b>	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	S
<b>AILLAMENT TÈRMIC</b>	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K; Km $\leq$ 0,63 W/m²K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K; Km $\leq$ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K; Km $\leq$ 0,49 W/m²K	8	S
<b>AILLAMENT ACÚSTIC</b>	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envicament tenen aïllament a so aeri R de $\geq 28$ dBA	4	S
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui $\leq 74$ dBA	5	
<b>MATERIALS</b>	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
<b>INSTAL·LACIONS</b>	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
		<b>22</b>	

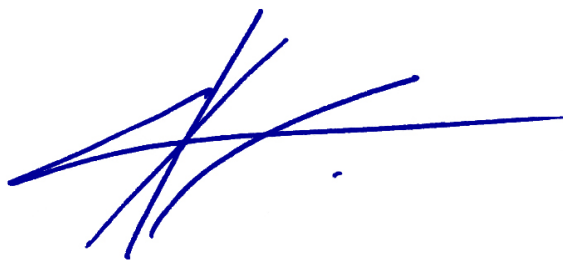
- (1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la  $U_{lim,rv}$  és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.  
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.



En , a 26 de Noviembre de 2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodriguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto



# INFORME SOBRE LA DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

## Informe sobre la disminución de la demanda energética

## INFORME TÉCNICO SOBRE EL BALANCE DE AHORRO EN LA DEMANDA ENERGÉTICA DERIVADO DEL COMPARATIVO ENTRE EL MODELO DEL ESTADO ACTUAL Y EL MODELO DE LA PROPUESTA DE RENOVACIÓN/REHABILITACIÓN DE LA ENVOLVENTE DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA MARIA DE LLEIDA

---

### INFORME:

El presente informe tiene como objeto cuantificar de manera analítica el ahorro en la demanda energética entre el estado actual del inmueble y el estado modificado en las propuestas del proyecto.

El Hospital de Santa María es un edificio sanitario que parte de dos edificios originales del primer cuarto de siglo XX, formalizados como la alineación de dos crujías apoyadas en muros de carga con un espacio central. Los muros de carga son de un pie de ladrillo macizo, y forjados de viguetas, cubiertos con sendas cubiertas de teja árabe sobre estructuras de madera. Destaca la existencia de dos cimborrios coronando las partes centrales.

El paso de tiempo ha ido incrementando la superficie del hospital, llevando a cabo varias intervenciones adheridas a las edificaciones existentes, hasta completar un programa de hospital. Estas extensiones tienen varias soluciones constructivas y soluciones de fachada y cubierta, desde revocos pintados hasta chapados de piedra natural.

Para llevar a cabo el análisis, se han modelizado el inmueble para llevar a cabo un análisis de demanda energética para mantener las temperaturas de consigna establecidas en el Código Técnico de la Edificación para el uso determinado y se han comparado con la demanda energética para mantener las mismas temperaturas de consigna del modelo modificado.

Con este análisis se permite cuantificar el porcentaje de minoración de demanda energética, de forma global o distribuida a través de los meses del año.

La modelización se para el cálculo se ha llevado a cabo con el programa CYPEMEP y se ha cuantificado con el programa CYPETHERM PLUS, obteniendo sendos informes de demanda del estado actual y el estado modificado.

Para realizar el modelo, se han reproduciendo la construcción actual, con estimaciones constructivas de sus soluciones edificatorias de las diferentes partes de la edificación. El modelo formal ha recogido la posición de la envolvente térmica de la edificación, la posición y dimensiones de los huecos, las soluciones de forjados y vuelos, unos esquemas funcionales de distribución con elementos separadores interiores, las soluciones y geometrías de las cubiertas, incluidos los cimborrios, la situación de los elementos de sombra y edificaciones adyacentes, atendiendo a la orientación del emplazamiento.

A cada zona se le ha asignado el uso así como los acabados interiores de los diferentes espacios, para que se asignen temperaturas de consigna, así como el cálculo de cargas energéticas derivadas de la ocupación, iluminación y maquinaria acordes a los diferentes usos dentro del hospital.

Aunque se ha realizado una estimación de los elementos constructivos existentes, debido a la limitación de la labores de campo, en la comparación tienen una influencia despreciable, ya que lo importante del comparativo es la diferencia con las medidas de mejora implementadas, y en los dos modelos, la base constructiva es idéntica, y los elementos de mejora son superpuestos, como soluciones tipo SATE o la fachada ventilada cerámica sobre las hojas principales existentes, o la sustitución de las carpinterías actuales por nuevos modelos de carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y baja transmitancia.

Para la zonificación de usos dentro del inmueble se ha diferenciado el uso en las siguientes partes:

- Zona farmacia/zona apoyo farmacia: correspondiente a las zonas de farmacia en planta baja con las zonas de apoyo en planta sótano.
- Zona de circulación: correspondiente a todas las zonas de circulación y espera a lo largo de todo el hospital.
- Zona de vestuario: correspondiente a los vestuarios de personal en planta sótano.
- Zona de consulta: correspondientes a las zonas de consulta, mayoritarias en planta baja, pero presente en el resto de las plantas.
- Zona de habitaciones: correspondiente a las habitaciones más los espacios de apoyo y enfermería.
- Zona de quirófanos: ubicados en planta baja.
- Zona administrativa: correspondiente a la parte de despachos de gestión del hospital.
- Zona baños
- Zona comedor: correspondientes a la cafetería y al comedor en planta primera.

En el balance energético del edificio, se tiene en consideración la cuantificación de:

- Energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos de pesado y ligeros ( $Q_{op}$  y  $Q_w$ )
- Energía intercambiada por ventilación e infiltraciones ( $Q_{ve+inf}$ )
- Ganancia de calor interna debido a la ocupación ( $Q_{ocup}$ )
- Ganancia de calor interna debido a la iluminación ( $Q_{ilum}$ )
- Ganancia de calor interna debido al equipamiento interno ( $Q_{equip}$ )
- Aporte energético necesario de calefacción ( $Q_H$ )
- Aporte energético necesario de refrigeración ( $Q_C$ )

En el siguiente cuadro se representa el resumen de la demanda energética a lo largo de un año. Se cuantifican las superficies de las diferentes zonificaciones ( $S_u$ ), la demanda necesaria de calefacción ( $D_{cal}$ ) y la demanda necesaria de refrigeración ( $D_{ref}$ ).

El estado actual es:

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{cal}$		$D_{ref}$	
		(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
ZONA APOYO FARMACIA	210.24	5514.56	26.23	361.27	1.72
CIRCULACION	3882.02	236233.49	60.85	57341.08	14.77
ZONAS VESTUARIOS	508.63	15003.91	29.50	572.66	1.13
ZONA CONSULTAS	1062.12	54621.86	51.43	3703.53	3.49
ZONA FARMACIA	268.06	15440.91	57.60	1767.85	6.59
ZONA HABITACIONES	2934.12	258895.70	88.24	42661.78	14.54
ZONA QUIROFANOS	559.74	34766.69	62.11	2817.87	5.03
ZONA ADMINISTRATIVA	803.94	63319.22	78.76	7413.29	9.22
ZONA BAÑOS	275.50	10795.96	39.19	708.77	2.57
ZONA COMEDOR	125.10	7169.47	57.31	2127.43	17.01
	<b>10629.45</b>	<b>701761.78</b>	<b>66.02</b>	<b>119475.53</b>	<b>11.24</b>

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Y el estado con las modificaciones propuestas es:

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{cal}$ (kWh/año)	$D_{cal}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	$D_{ref}$ (kWh/año)	$D_{ref}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
ZONA APOYO FARMACIA	210.24	4492.44	21.37	367.12	1.75
CIRCULACION	3882.02	160633.78	41.38	60617.84	15.62
ZONAS VESTUARIOS	508.63	12152.73	23.89	577.81	1.14
ZONA CONSULTAS	1062.12	42062.03	39.60	3924.91	3.70
ZONA FARMACIA	268.06	9837.68	36.70	1807.49	6.74
ZONA HABITACIONES	2934.12	164396.03	56.03	47837.55	16.30
ZONA QUIROFANOS	559.74	29714.38	53.09	3079.11	5.50
ZONA ADMINISTRATIVA	803.94	40372.49	50.22	9990.57	12.43
ZONA BAÑOS	275.50	9053.90	32.86	729.72	2.65
ZONA COMEDOR	125.10	4944.00	39.52	2438.49	19.49
	<b>10629.45</b>	<b>477659.47</b>	<b>44.94</b>	<b>131370.60</b>	<b>12.36</b>

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Como se puede ver en el comparativo, la demanda de calefacción baja sustancialmente, con una reducción cercana al 32% de energía necesaria. En cambio, se produce un pequeño incremento en la demanda de refrigeración, sensiblemente despreciable, pero explicable porque, en función de uso, el incremento de aislamiento en fachadas y carpinterías, así como la reducción de las infiltraciones, reduce la transmisión del calor producido por la ocupación, iluminación y equipamiento interior al exterior en las noches de verano.

En el siguiente cuadro se realiza el comparativo del balance de aportaciones y demandas energéticas por meses. En el estado actual tenemos:

	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)	Año (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<b>Balance energético anual del edificio.</b>														
$Q_{op}$	19957.6	16009.4	15584.4	13139.1	9101.5	8593.3	13073.9	13920.6	12262.3	11468.1	15801.3	19237.6	-719745.93	-67.71
	-122811.7	-105616.9	-102830.5	-77397.7	-71344.8	-44351.5	-33187.0	-29520.0	-33182.3	-53637.3	-94984.1	-119031.2		
$Q_w$	8872.2	13522.9	17903.3	19593.8	24620.8	30568.0	35643.0	35324.5	30143.3	20913.0	12355.9	8621.9	104837.27	9.86
	-22877.9	-17490.5	-16272.9	-12579.6	-8793.3	-6055.1	-5431.0	-5569.7	-7459.8	-11431.6	-17220.3	-22063.5		
$Q_{ve+inf}$	1.8	19.0	128.1	189.3	1107.3	3544.2	6871.6	6279.1	3056.0	232.3	38.1	11.8	-378340.18	-35.59
	-60737.9	-47974.6	-46580.5	-36618.2	-27116.9	-13201.3	-10759.5	-11441.6	-15365.4	-27595.0	-45276.1	-57151.7		
$Q_{equip}$	9766.3	8650.1	9696.4	9022.2	9766.3	9324.4	9394.3	9766.3	8952.3	9766.3	9394.3	9324.4	112823.59	10.61
$Q_{lum}$	13265.5	11757.1	13187.9	12259.9	13265.5	12685.1	12762.7	13265.5	12182.3	13265.5	12762.7	12685.1	153344.95	14.43
$Q_{ocup}$	13022.9	11534.5	12929.7	12030.6	13022.9	12433.5	12526.7	13022.9	11937.4	13022.9	12526.7	12433.5	150444.20	14.15
$Q_H$	<b>141707.2</b>	<b>109828.5</b>	<b>96512.1</b>	<b>60615.7</b>	<b>37150.2</b>	<b>839.3</b>	--	--	--	<b>24307.7</b>	<b>94676.4</b>	<b>136124.6</b>	<b>701761.78</b>	<b>66.02</b>
$Q_C$	--	--	--	--	-7.9	-13365.4	-39954.7	-44184.5	-21962.7	-0.2	--	--	-119475.53	-11.24
$Q_{HC}$	<b>141707.2</b>	<b>109828.5</b>	<b>96512.1</b>	<b>60615.7</b>	<b>37158.1</b>	<b>14204.7</b>	<b>39954.7</b>	<b>44184.5</b>	<b>21962.7</b>	<b>24307.9</b>	<b>94676.4</b>	<b>136124.6</b>	<b>821237.30</b>	<b>77.26</b>

donde:

$Q_{op}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_w$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ve+inf}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{equip}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{lum}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ocup}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_H$ : Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_C$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{HC}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.



Y con las modificaciones propuestas:

	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)	Año (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<b>Balance energético anual del edificio.</b>														
$Q_{op}$	15427.9	12044.3	11563.9	9655.0	6297.8	6225.0	10547.0	11463.3	9514.8	9344.3	11881.1	14768.7	-582157.44	-54.77
$Q_w$	-94932.1	-82278.7	-80432.5	-60899.7	-60225.7	-40583.3	-29315.0	-26136.3	-29326.2	-41748.6	-72806.7	-92205.7	220335.93	20.73
$Q_{ve+inf}$	0.7	9.8	93.5	139.5	976.5	3286.2	6858.4	6276.0	3006.8	122.5	21.9	5.4	-395540.02	-37.21
$Q_{equip}$	9766.3	8650.1	9696.4	9022.2	9766.3	9324.4	9394.3	9766.3	8952.3	9766.3	9394.3	9324.4	112823.59	10.61
$Q_{lum}$	13265.5	11757.1	13187.9	12259.9	13265.5	12685.1	12762.7	13265.5	12182.3	13265.5	12762.7	12685.1	153344.95	14.43
$Q_{ocup}$	13022.9	11534.5	12929.7	12030.6	13022.9	12433.5	12526.7	13022.9	11937.4	13022.9	12526.7	12433.5	150444.20	14.15
$Q_H$	102389.9	77648.4	65622.7	37580.5	22411.1	105.2	--	--	--	9283.5	64051.0	98567.2	477659.47	44.94
$Q_C$	--	--	--	--	-15.9	-15517.0	-42797.7	-46798.4	-26238.2	-3.4	--	--	-131370.60	-12.36
$Q_{HC}$	102389.9	77648.4	65622.7	37580.5	22427.1	15622.2	42797.7	46798.4	26238.2	9286.9	64051.0	98567.2	609030.07	57.30

donde:

$Q_{op}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_w$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ve+inf}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{equip}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{lum}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ocup}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

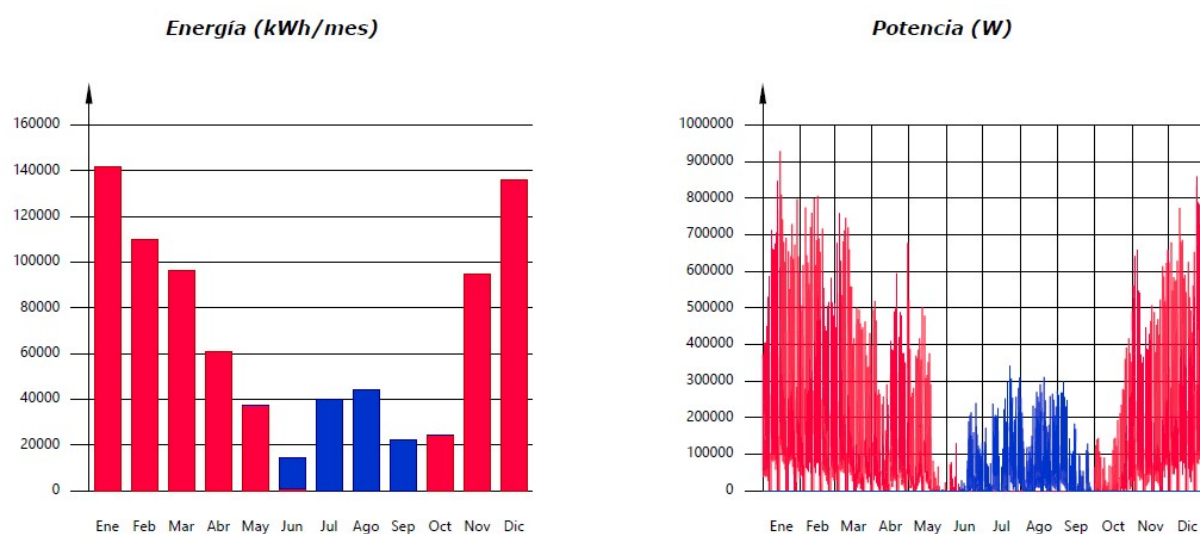
$Q_H$ : Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_C$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{HC}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

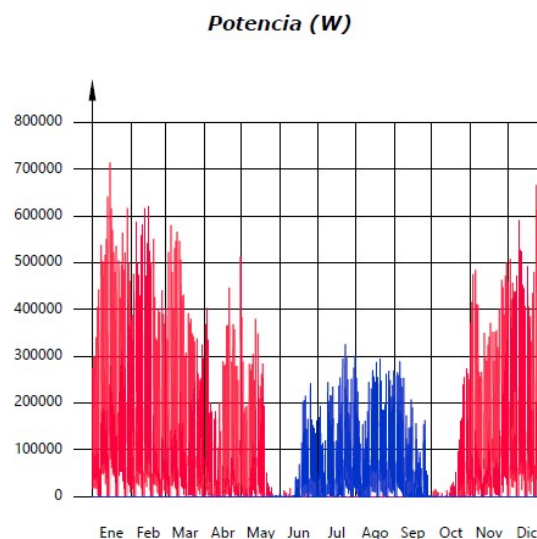
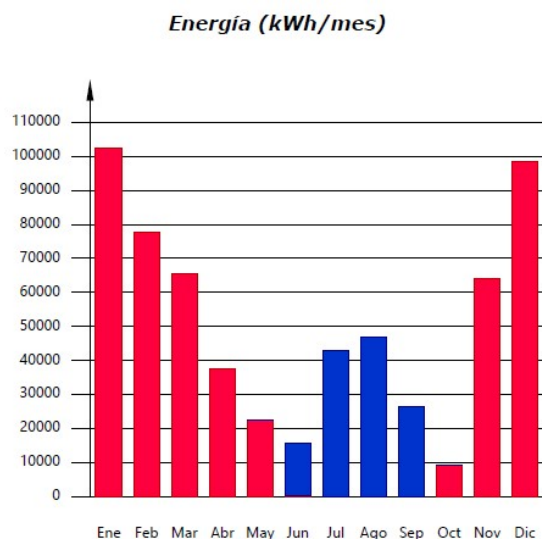
Como se puede ver, la reducción de consumo en los meses más fríos es sustancial, debido al incremento de aislamiento, reduciéndose en los meses de temperatura suave hasta igualarse sensiblemente en los meses cálidos.

Los siguientes gráficos muestran la comparativa entre las demandas energéticas por meses con el gráfico de potencias necesarias para mantener las temperaturas de consigna. En el estado actual:





Y el estado modificado:

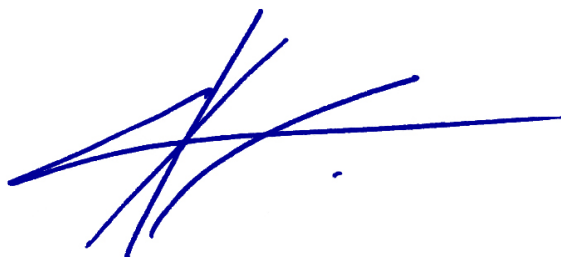


En ellos se muestra que, además de la reducción de consumos, se reduce también la potencia necesaria de los equipos de climatización para mantener las temperaturas de consigna, en especial en la producción de calor.

#### CONCLUSIÓN:

Con la propuesta se logra una disminución de demanda energética alrededor del 32% en el cómputo anual, siendo patente en la parte de calefacción sobre todo en los meses más fríos. Además, para mantener las temperaturas de consigna, la potencia exigida a los aparatos de climatización es menor.

En , a 26 de Noviembre de  
2025



Fdo.: Xavier Fermin Rodriguez i Padilla  
Arquitecto



Fdo.: Josep Maria Burgués i Solanes  
Arquitecto

## **ANÁLISIS DE LAS AFECCIONES DE LA PROPUESTA SOBRE LOS VALORES PATRIMONIALES DEL HOSPITAL U. DE SANTA MARÍA**



## **ÍNDICE**

### **1. Introducción**

#### **A-. La parcela**

#### **B-. Elementos con protección en el catálogo de elementos histórico/artísticos de Lleida (PGL 1995-2015)**

### **2. Normativa.**

### **3. Descripción del estado actual de la parcela: descripción tipológica y estado de conservación.**

### **4. Conclusiones sobre la propuesta de actuación en el proyecto y los valores patrimoniales que pueden verse afectados**

### **5. Anexo: comparativa modelizada de estado actual y propuesta**



## 1. INTRODUCCIÓN

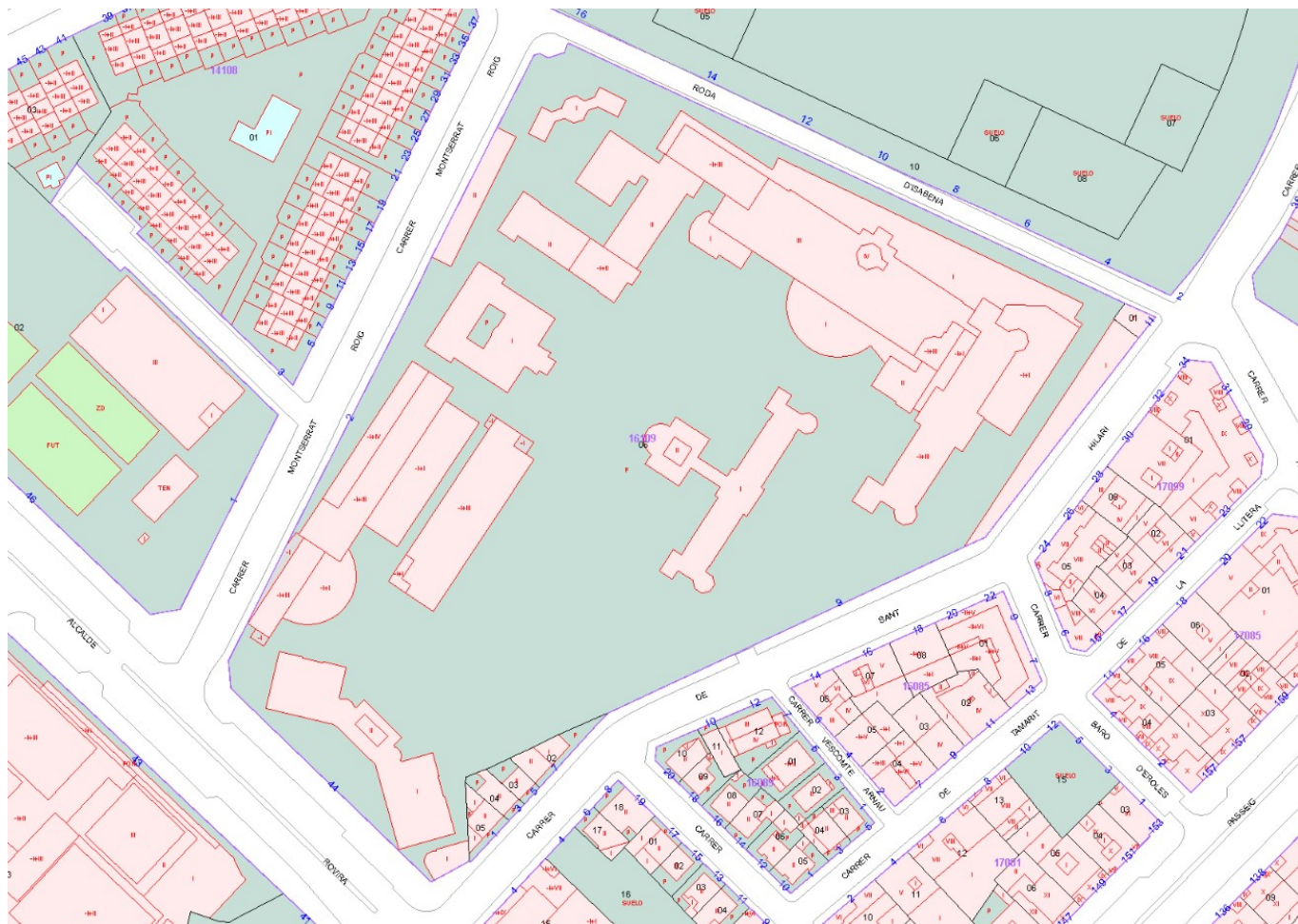
El Hospital Universitario de Santa María es un complejo sanitario ubicado en el barrio de Camp d'Esports de la ciudad de Lleida. Está gestionado por Gestió de Serveis Sanitaris (GSS), una empresa pública adscrita al Servei Català de la Salut.

La propiedad tiene la voluntad de mejorar la valía y protección patrimonial de los edificios más significativos del conjunto del Hospital, así como adaptar las herramientas de protección y gestión de los elementos patrimoniales a la actualidad.

### a. LA PARCELA

La parcela tiene forma poligonal y está constituida por diversos pabellones y edificios singulares sobre una trama de viales y jardines cerrados por un muro perimetral.

Los datos catastrales de la parcela son los siguientes (esta información se muestra de manera gráfica en el anexo 2 de este documento):



Las referencias catastrales son 1610906CG0110H0003QZ, 1610906CG0110H0002MB i 1610906CG0110H0001XL.

La superficie gráfica de la parcela es de 30.693 m<sup>2</sup>

La superficie total construida es: 27.657 m<sup>2</sup>.

Los diferentes edificios se encuentran situados en un entorno urbano que actualmente es de uso privativo por el hospital, donde se sitúa una zona de jardín y una vialidad que genera una trama circular rodeada por las edificaciones existentes y a la que se accede de manera rodada por la calle Santa Hilari. También existe un segundo acceso por las ambulancias en la zona de urgencias en la calle Rueda de Isabena, y un tercero por mercancías y servicios a la esquina confluyente entre la calle Rueda de Isabena y la calle Santa Hilari.

También se dispone de un acceso peatonal a la avda. Alcalde Rovira Roure, calle Santa Hilari, calle Montserrat Roig (lateral Facultado) y otro en la zona de urgencias, por la calle Rueda de Isábena (el cual actualmente se encuentra en desuso y se sustituye por un acceso generado en la esquina de las calles Rueda de Isabena y Montserrat Roig).

La degradación constructiva por antigüedad de las edificaciones existentes hacen necesaria su actualización constructiva con diferentes procesos de reforma y rehabilitación así como, su actualización a la normativa vigente. (Habitabilidad, accesibilidad, código técnico de la edificación...).

Las edificaciones y elementos con un necesario grado de protección patrimonial sueño las siguientes:

- A-. Fachada de acceso al conjunto
- B-. Pabellón de medicina general
- C-. Capilla
- D-. Escuela A.T.S
- E-. Facultad de medicina
- F-. Valla perimetral del conjunto
- G-. El entorno urbano de los edificios existentes

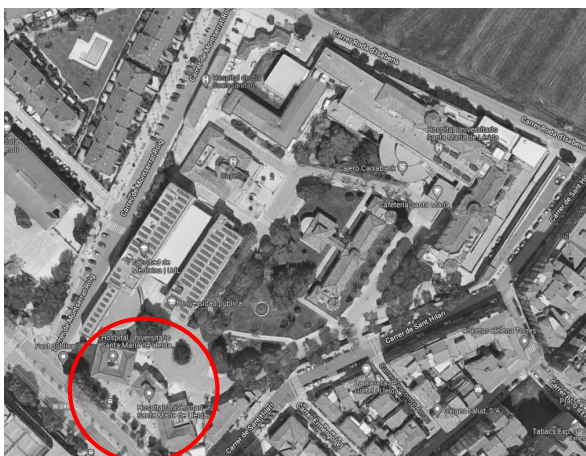




## B-. ELEMENTOS CON PROTECCIÓN EN EL CATÁLOGO DE LOS ELEMENTOS HISTÓRICOS/ARTÍSTICOS DE LLEIDA (PGL 1995-2015)

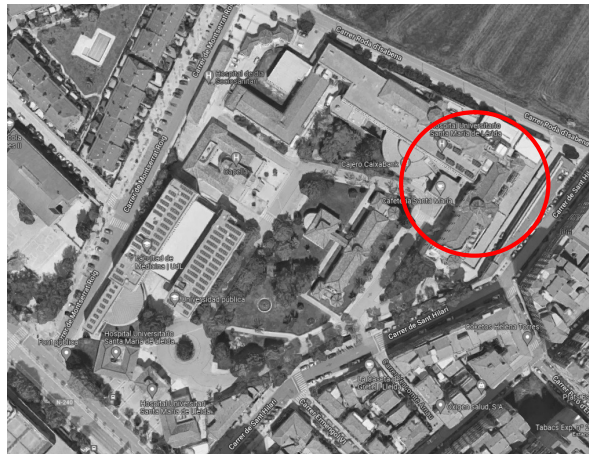
Existen varios edificios en la parcela, no obstante, solo constan de un nivel de protección considerable en la normativa de protección patrimonial municipal los edificios y elementos siguientes:

1. Fachada de acceso al conjunto: Fachada existente en el extremo suroeste de la parcela:

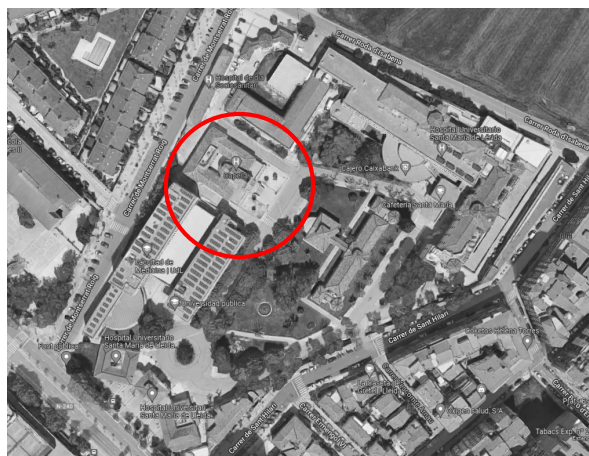




## 2. Pabellón de medicina general: Edificio existente en el este de la parcela:



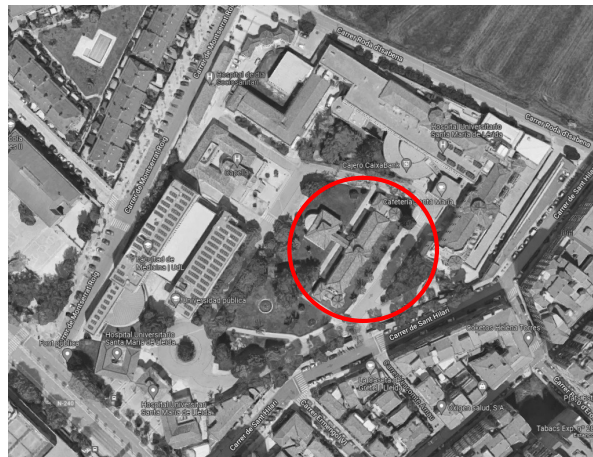
## 3. Capilla: Edificio existente al oeste de la parcela:



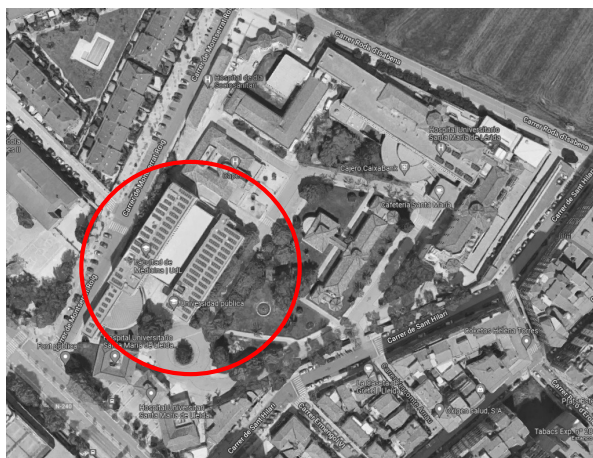
## 4. Escuela de A.T.S: Edificio existente en el oeste del acceso principal a St. Jordi de Muller Nou (suroeste)







5. Faculta de medicina: edifició existent en el oest de la parcel·la:



## 2. NORMATIVA.

Actualmente el Hospital Provincial se encuentra dentro del Catálogo de elementos Histórico-Artísticos de Lleida con el código HA 403, tal y como se muestra en el Anexo 3 de este documento.

El catálogo (y la ficha correspondiente al ámbito de este informe) hace una descripción histórico-artística del conjunto de la parcela y sus elementos y edificios con valor patrimonial.

Posteriormente, desarrolla un análisis morfológico, tipológico, material, constructivo y otros aspectos como la iluminación, ventilación, Servicios y estado de conservación.

También se describen los aspectos de propiedad, regimos de uso y régimen del suelo, evolución del uso en el tiempo, la protección actual y la documentación que se tenía en el momento de desarrollo del Catálogo.

En un último estadio de protección, la ficha establece la valoración patrimonial de los bienes protegidos, desde el punto de vista histórico-artístico, urbano y de edificación, y unas normas de actuación y protección desde diferentes puntos de referencia e intervención:

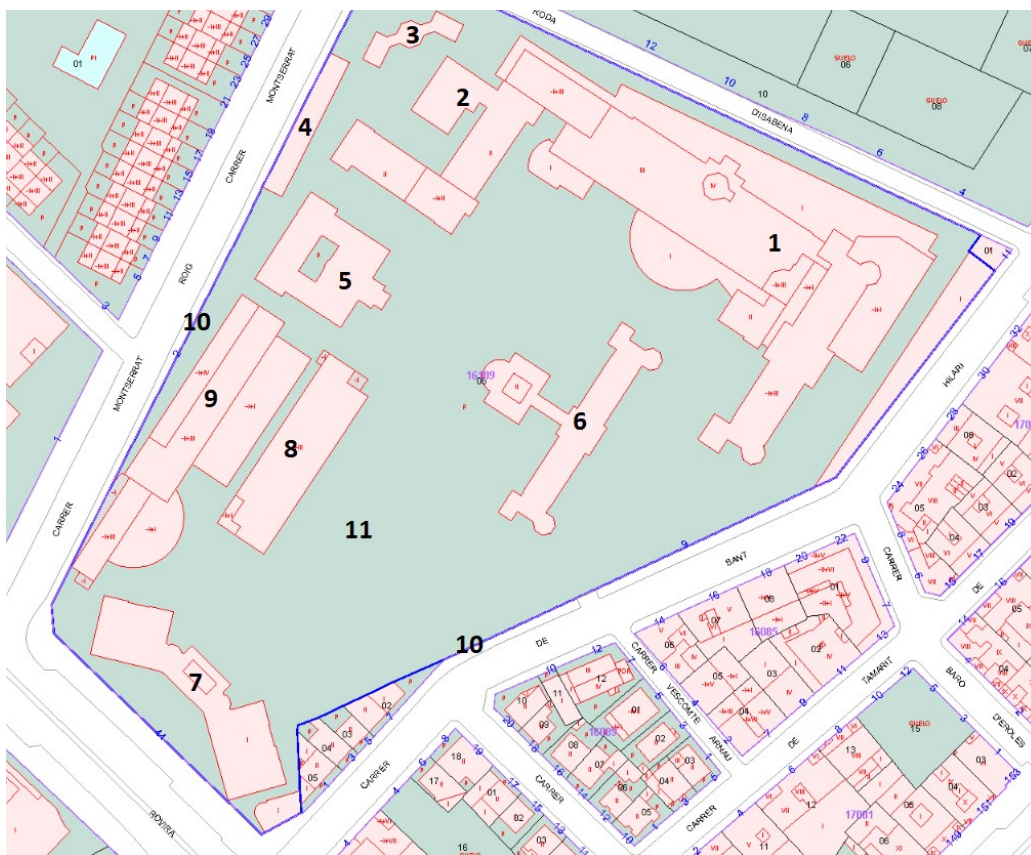
- Exterior,
- Interior
- Entorno
- Usos preferentes

### 3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL: DESCRIPCIÓN TIPOLOGICA Y DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

A continuació se realitza una descripció detallada de cada un dels edificis existents en la parcel·la:

- |   |  |
|---|--|
| 1-. Pabellón de medicina general (B)            | 7-. Fachada de acceso al conjunto (B)  |
| 2-. Ampliación del pabellón de medicina general | 8-. Facultad de enfermería (B)         |
| 3-. Hospital de día Infantil y Juvenil          | 9-. Facultad de medicina (B)           |
| 4-. Hospital de día Sòcio-Sanitario             | 10-. Valla perimetral del conjunto (B) |
| 5-. Capilla (B)                                 | 11-. Àmbit interior de los edificios   |
| 6-. Escuela A.T.S (B)                           |  |

(B) Edificaciones objeto de protección patrimonial





## 1-. Pabellón de medicina general

El pabellón de medicina general es el edificio de mayor superficie y se donde se concentran la mayor parte de los servicios del hospital (Punto de Información, unidad de atención a la ciudadanía, consultas externas, hospitalización general, admisión, farmacia, área quirúrgica (quirófanos, UCI, reanimación y esterilización), servicios generales, gerencia, cafetería, etc.

El edificio dispone de planta sótano, y tres plantas piso, y a él se accede de manera accesible mediante las rampas situadas en la fachada principal (suroeste).

El volumen original es de planta rectangular, con dos torreones cuadrados en las esquinas con contacto con la urbanización interior, y tres torreones octogonales, dos en sus extremos más próximos a la vía pública, y un central, visible únicamente en planta cubierta. Esta construcción estaba unida mediante un núcleo rectangular, en un segundo edificio perpendicular al primer volumen, también de planta rectangular, y torreó central. Las dos edificaciones disponen de ventanas moduladas de aluminio color negro en su mayor parte, con alféizares cerámicos, y cubiertas inclinadas de teja árabe.

El acabado de las fachadas se enfoscado de mortero, pintado de color amarillento, igual que el resto de edificaciones originales del conjunto.

En este pabellón se decidió realizar una ampliación añadiendo un tercer edificio situado paralelo en la calle Rueda de Isàbena, de forma que el segundo volumen queda integrado dentro de este.

En esta ampliación se ha ejecutado un nuevo cuerpo adosado a la edificación existente, que permite ampliar los usos actuales y añadir de nuevos, todo generado alrededor de un gran vestíbulo - corredor que relaciona las áreas de pública concurrencia.

La intervención de este volumen, a pesar de querer mantener la continuidad de base a la fachada, se visible debido a los nuevos materiales, la gama cromática escogida, y las nuevas aperturas por el control lumínico, enfrente las cuales se colocan unas lames en la fachada principal, que dan un aspecto diferencial al conjunto del edificio.

En questa ampliación se han tenido en cuenta criterios sostenibles para favorecer el rendimiento del edificio que se hacen presentes en el control lumínico con la entrada de luz natural en todo el recinto, con el que se consigue una reducción del consumo, el control de pérdidas y ganancias energéticas mediante el brie-\*soleil colocado enfrente en las aperturas, el control de la ventilación al permitir que las carpinterías sean practicables, y una mejora de las condiciones acústicas.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años.



## 2-. Ampliación del pabellón de medicina general

Este edificio aloja la parte de la hospitalización de salud mental. Dispone de planta sótano, baja y primera. El acceso principal está adaptado y también comunica directamente con la planta baja y la primera planta del Hospital Universitario de Santa Maria.

La planta te forma de L y el acabado de las fachadas se enfoscado y pintado a excepción de las esquinas que disponen de un acabado de ladrillo para remarcar su geometría. También dispone de un zócalo de piedra en todo su perímetro. Las cubiertas su inclinadas, de teja árabe.

Las carpinterías de este volumen son blancas, de aluminio, con doble acristalamiento.

### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años.



### 3-. Hospital de día Infantil y Juvenil

Edificio situado en el extremo norte de la parcela delimitando la esquina. Este edificio queda fuera de las vallas que rodean el conjunto. Se trata del edificio de menor superficie con una morfología de planta irregular, con un torreón central ortogonal y dos alas al este y oeste del mismo, de una sola planta.

El espacio, actualmente sin uso aparente, dispone de cuatro accesos, dos en la esquina de la calle Montserrat Roig con la calle Rueda de Isàbena, y los otros dos desde el interior del conjunto.

El acabado de las fachadas se enfoscado de mortero, pintado de color amarillento con carencia de mantenimiento visible. Las cubiertas su inclinadas, de teja árabe con aleros de ladrillo.

Algunas de las ventanas y puertas se desarrollan en agujeros de arco de medio punto donde se resuelven con cristalerías superiores (en la zona del \*torreó) y otros con el mismo acabado que la fachada. Se observa que estas carpinterías no han sido objeto de reforma dado que las puertas son metálicas sin rotura de puente térmico, y las ventanas de madera pintada color verde, todas ellas con vidrio simple.

#### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación deficiente, dado que no se han llevado a cabo intervenciones de reforma y no se ha realizado el mantenimiento oportuno a lo largo de los años.





#### 4-. Hospital de día Socio-Sanitario

Edificio situado en el noroeste de la parcela, con contacto con la calle Montserrat Roig. Se un edificio de planta completamente rectangular, de planta baja y planta primera, con carpinterías de aluminio y vidrio doble en la planta baja, y ventanas de madera y vidrio simple en la planta superior, todas ellas de color blanco.

El acabado de las fachadas se enfoscado de mortero, de muy mala calidad y factura, pintado de color naranja en la planta baja y amarillento en la planta primera. Las cubiertas su inclinadas, de teja árabe con aleros de ladrillo.

El edificio no tiene un valor constructivo ni patrimonial destacable en cualquier caso, pues su factura constructiva se precaria, y fruto de un crecimiento no ordenado en el conjunto de la parcela.

#### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación precario, con una factura constructiva de mala calidad desde su inicio, y sin haber hecho intervenciones que hayan permitido mejorar su estado.



## 5-. Capilla

El edificio de la capilla es de planta cuadrada con un patio central y la zona de la capilla que sobresale de la planta para formalizar el acceso a la misma mediante la escalinata de acceso. Este edificio también integra la unidad de trastornos cognitivos.

Este edificio se desarrolla en una sola planta. Fue reformado en la última década, dignificándolo patrimonialmente y dotándolo de un alto nivel constructivo.

El acabado de las fachadas se enfoscado de mortero, pintado de color amarillento igual que el resto del conjunto. Las cubiertas su inclinadas, de teja árabe con aleros de ladrillo. En este caso la fachada está rematada por el campanario que se conserva como pieza original del conjunto resaltando el estilo Noucentista, presente en todo el recinto.

Las carpinterías del edificio original sueño de madera, mientras las que fueron objeto de la reforma su ahora de aluminio oscuro con doble acristalamiento.

### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años



## 6-. Escuela A.T.S

Este volumen está situado en el centro de todo el recinto y consta de una única planta con dos accesos adaptados.

El edificio dispone de una planta similar al del Pabellón de Medicina general con cuatro torreones en sus extremos (dos de planta octogonal y dos cuadrados) y uno en el centro de la planta, pero en este caso está anexado mediante un pasillo central a un segundo volumen de planta baja y planta primera.

El acabado de las fachadas se enfoscado de mortero, pintado de color amarillento igual que el resto del conjunto. Las cubiertas su inclinadas, de teja árabe con aleros de ladrillo.

Las aperturas de los torreones octogonales se conforman como arcos de medio punto, y las carpinterías de estos espacios se adaptan a la morfología del agujero.

Las carpinterías su de aluminio oscuro con doble acristalamiento, y los alféizares su de baldosa cerámica esmaltada color azul oscuro en algunas zonas, y de piedra natural en otras.

En el segundo volumen, de planta cuadrada y patio central, se añade un tipo de galería semicircular de aluminio con una cubierta ligera con acabado del mismo color que las carpinterías.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años



#### 7-. Fachada de acceso al conjunto.

La fachada de acceso al conjunto se probablemente el elemento más emblemático del recinto, que fue inaugurado en el año 1928 y se trata de la muestra más ortodoxa (junto con el resto del espacio) del novecentismo en Lleida.

Originalmente existía una valla que enmarcaba este edificio principal, y en la actualidad esta valla ha desaparecido dando lugar en una pequeña plaza que dispone, como elemento principal, de esta fachada.

Las fachadas principal y posterior de este edificio disponen de un frontón triangular a cada uno de los lados soportado por cuatro columnas dóricas que dan lugar a un espacio exterior cubierto que conecta el interior del recinto con el resto de la trama urbana de la ciudad.

El edificio se desarrolla en un solo nivel, a excepción de un pequeño torreón de planta cuadrada sobre la zona del acceso. Este torreón dispone de 12 ventanas rectangulares de madera en toda su fachada, mientras que las carpinterías de la planta baja, sueño de aluminio oscuro con doble acristalamiento, y se conforman como arcos de medio punto, adaptándose a la morfología del agujero.

El acabado de la cubierta se tipo cubierta inclinada con acabado de teja árabe y aleros de ladrillo.

#### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años.





#### 8-. Facultad de enfermería (B)

El edificio de la facultad de enfermería es de planta rectangular y dispone de planta sótano, planta baja, dos plantas piso y planta cubierta.

La accesibilidad se encuentra resuelta mediante la rampa hasta la zona de acceso, y la comunicación vertical se realiza mediante ascensor.

El edificio dispone de dos accesos, uno desde el espacio que se genera, dentro del recinto, enfrente al acceso de la facultad de medicina, y el otro en el extremo opuesto de la planta, desde el mismo jardín central, mediante núcleo de comunicación exterior.

En este caso la cubierta se plana con acabado de graba, y las carpinterías su de aluminio oscuro con doble acristalamiento.

#### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años



#### 9-. Facultad de medicina (B)

El edificio de facultad de medicina se un espacio libre de barreras arquitectónicas, dispone de una construcción similar al resto de edificios del Campus de Capponet de la Universitat de Lleida, disponiendo de una planta con diferentes volúmenes rectangulares, y un añadido semicircular destinado al Aula Magna que dispone de una estructura de anfiteatro, y puede acoger hasta 200 personas.

El edificio principal dispone de planta sótano, planta baja, cuatro plantas y bajocubierta accesible a efectos de mantenimiento. El volumen anexado en el aula magna dispone de planta baja, dos plantas sobre rasante y bajocubierta accesible a efectos de mantenimiento. Y el aula magna y la zona de aulas disponen de planta sótano y planta baja, y las dos disponen de cubierta ligera inclinada, no transitable.

La fachada es ventilada con acabado de piedra y las cubiertas son planas con acabado de grava, o inclinadas con acabado de cubierta ligera.

El edificio te acceso desde la calle Montserrat Roig donde se dispone del acceso principal, y desde el interior del recinto, que queda a un nivel más bajo, y donde se resuelve la accesibilidad mediante escala o rampa de acceso al mismo.

Todas las carpinterías su de aluminio oscuro con doble acristalamiento y en la zona del acceso, con contacto con la Calle Montserrat Roig, se dispone de una valla metálica de elementos verticales.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años



### 10-. Valla perimetral del conjunto (B)

Se trata de otro elemento emblemático que rodea todo el recinto, y que forma parte del conjunto edificatorio. Su trazado no es continuo en todo el espacio, sino que solo se mantienen los tramos de valla con contacto con la calle Montserrat Roig (donde se observa que parte de la valla ha sido derrocada) y con la calle Santa \*Hilari, donde se formaliza el acceso principal rodado al recinto.

Constructivamente, se trata de una valla maciza con acabado enlucido y coronamiento de ladrillo.

Existen tramos con una factura constructiva que la hacen digna de una calidad patrimonial a la altura del conjunto, mientras que otros tramos, ya desde el origen de su construcción, son de pésima calidad, sin un valor destacable en el conjunto.

En otro término de afecciones, la actual posición de este elemento en el acceso rodado al conjunto de la parcela (acceso para vehículos de emergencia en los ámbitos de consultas y edificios anexos), dificulta la correcta accesibilidad a las personas y al tráfico rodado, por el que acontece un grave obstáculo al correcto funcionamiento del uso sanitario del conjunto.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El edificio está en un estado de conservación precario, con una factura constructiva de mala calidad desde su inicio, y sin haber hecho intervenciones que hayan permitido mejorar su estado.

En concreto, se observa en algunos tramos la existencia de múltiples patologías típicas de la humedad como sus escorrentías, humedades por capilaridad, desprendimiento del acabado, pequeñas fisuras. El más grave se la pérdida de planeidad y plomo de algunos ámbitos, que hace necesaria una inspección para asegurar su estabilidad.



#### 11-. Ámbito interior de los edificios existentes (B)

Así como la fachada y la valla perimetral mujer carácter al conjunto de la parcela de Hospital de Santa María, los jardines interiores y espacios intersticiales entre los edificios, configuran un elemento clave para la lectura patrimonial del conjunto: se trata de un conjunto único, situado dentro del recinto urbano de la ciudad de Lleida, donde hay los edificios del Hospital Universitario de Santa María y los edificios pertenecientes en la Universitat de Lleida (Facultad de Medicina y Facultad de Enfermería y Fisioterapia). La parte central está ajardinada, de forma que la calle principal circunvala el jardín con un único sentido de circulación.

Actualmente se un espacio de uso privado y exclusivo del Hospital en el que los pacientes, trabajadores y estudiantes pueden disfrutar de un espacio verde de gran riqueza botánica, liberándolo de la invasión indiscriminada de coches, priorizando la circulación de peatones y el uso de este magnífico lugar ajardinado como espacio de ocio y de relación.

#### ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El entorno está en un estado de conservación adecuado, dado el alto nivel de intervenciones desarrolladas y el buen mantenimiento desarrollado a lo largo de los años





## 4 CONCLUSIONES SOBRE LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN EN EL PROYECTO Y LOS VALORES PATRIMONIALES QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS

### ***1-. Que, en el contexto de la parcela, hay que tener en cuenta su actual composición volumétrica y de edificaciones:***

La subparcela que alberga el actual Hospital Universitario de Santa María, en un único inmueble con planta en L y sucesivas ampliaciones en su volumetría, está ubicada en la esquina noreste de la parcela de equipamientos sanitarios, que comparte con la facultad de Medicina y la Escuela de Enfermería, el módulo de internamiento psiquiátrico y los módulos de administración y farmacia en el acceso principal, todos ellos dentro de una gran parcela de equipamientos comunitarios, ajardinada parcialmente delimitada por una valla histórica con una particular coronación en ondas de ladrillo macizo.

### ***2-. Que, en el contexto patrimonial de los edificios históricos, génesis del resto de edificios desarrollados en la parcela de equipamientos, hay que tener en cuenta lo siguiente:***

Se trata de un conjunto de edificios y dotaciones sanitarias proyectadas por Joaquim Porqueras i Bañeres y Jaume Mestres i Fossas en 1922, acabados de construir en 1928 promovidos para sustituir el antiguo hospital de Santa María, por su antigüedad. La construcción se enmarca en las propuestas propias de novecentismo arquitectónico catalán, caracterizado por la elegancia y austeridad de los inmuebles, contruidos en una parcela poligonal delimitada por la avenida del Alcalde Rovira Roure y las calles de Montserrat Roig, Roda d'Isabena y Sant Hilari.

El acceso principal se encuentra en la avenida del Alcalde Rovira Roure, sobre unos jardines geométricamente trabajados alrededor de los cuales se ordenan una serie de pabellones exentos, de planta baja y piso, contruidos en ladrillo enfoscado y pintados en tonos crema, ordenados según un modelo de ciudad acabada, y que no contemplaba las ampliaciones llevadas a cabo en los años 1955, 1962 y 1986-87.

El conjunto se puede dividir, dejando de lado la capilla y los espacios inicialmente propios de la comunidad religiosa, en tres áreas claramente diferenciadas, independientes pero relacionadas: los pabellones de hospitalización, el área de cirugía y la escuela de enfermería y el bloque formado por administración, la policlínica y la farmacia, en el cuerpo de acceso del recinto. A estos volúmenes se sumaron en 1955 una unidad de hospitalización al lado este, que contrasta con los volúmenes novecentistas preexistentes; y en el año 1962, después de la demolición de un pabellón cercano a la capilla, se proyecta una unidad de internamiento psiquiátrico, sin tener en cuenta la disposición formal y tipológica del conjunto. Las intervenciones posteriores se ejecutan entre 1986 y 1987, y consisten en la renovación general de las instalaciones, recuperación de pabellones en desuso y levantando nuevas unidades de diagnóstico y hospitalización tanto en el centro del jardín como en el extremo este de la parcela."

El volumen del Hospital parte de dos alas en L novecentista, conformadas por dos crujías delimitadas por tres muros de ladrillo macizo, que forman las alas de hospitalización,

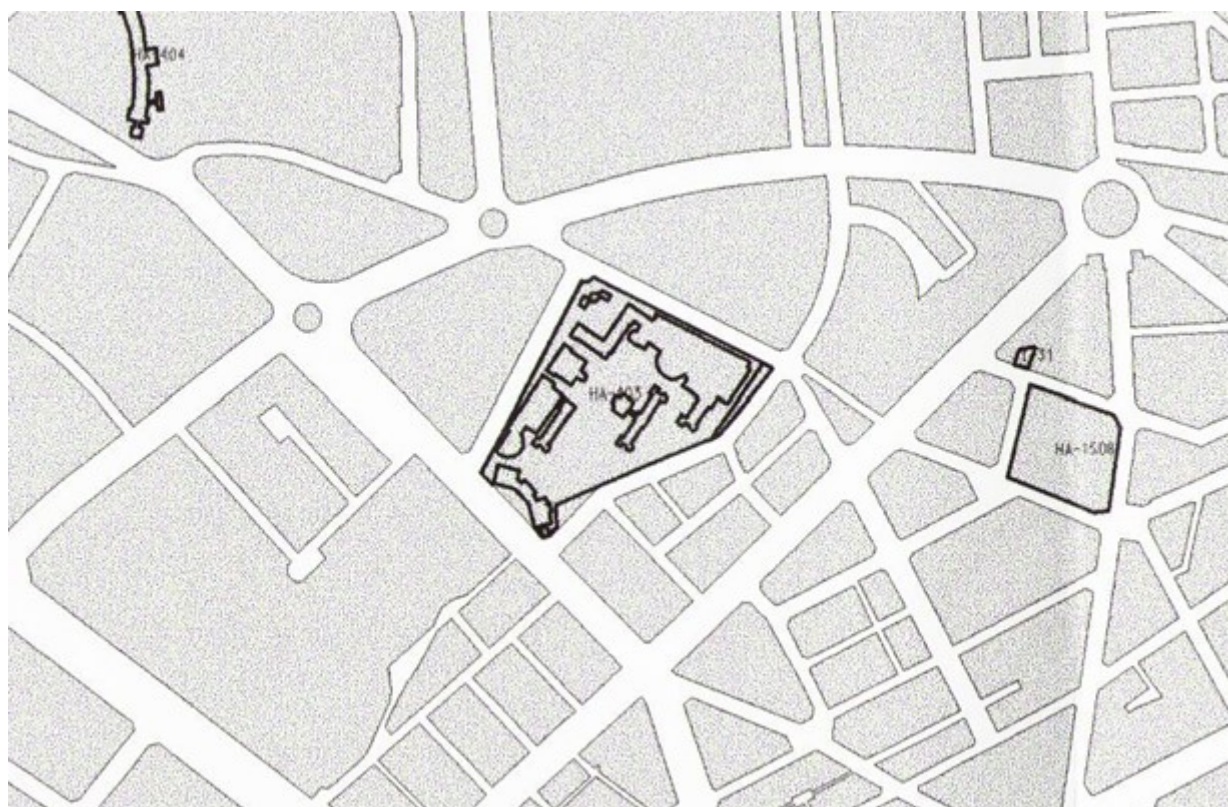
destacando sus partes centrales con ensanchamientos que marcan la simetría, ubican los accesos y se coronan con sendos cimborrios. Las cubiertas son de teja árabe en paños inclinados sobre estructura de madera, rematando los aleros en el muro con trabajo de ladrillo en espiga.

Las sucesivas intervenciones en la parcela han ido aumentando la edificación, absorbiendo las edificaciones históricas dentro de varias capas de construcciones más modernas que responden a diferentes tipologías, dejando vistas parcialmente las fachadas históricas noreste exterior y noroeste interior a la parcela, que además, han sido objeto de intervenciones posteriores.

Además, en 1989 y 1997 se acaban, respectivamente, la construcción de la facultad de Medicina y la escuela de Enfermería, y la biblioteca de Ciencias de la Salud. Edificios proyectados por Humbert Costas y Manuel Gómez, se levantan sobre unos pabellones del proyecto de Porqueras y Mestres, desaparecidos por esta intervención, que se relaciona con el resto del conjunto histórico a través del conflicto entre discursos arquitectónicos diversos, que a pesar de su calidad intrínseca se levantan como una intrusión en el viejo recinto sanitario.

### ***3-. Que, en el contexto urbanístico, el conjunto y el edificio histórico se encuentra en la siguiente situación a tener en cuenta:***

A nivel normativo, el conjunto de la isla se establece con una clave EC (Equipamientos Comunitarios), y queda regulada la parte histórica de la isla y los edificios originales según el Anexo VIII del PGL vigente en Lleida, y el plano del “Catàleg i inventari del elements d’interès històric-artístic i arquitectònic” cataloga al conjunto de la parcela del “**Hospital Universitari Santa María (HUSM)**”, conjunto con el resto de edificaciones en el epígrafe **HA 0403**. Se especifica:



**Describiendo los siguientes aspectos:**

“(…)

Època: 1922-1928, Facultat de medicina: 1987. Execució: 1989.

Ampliació CAP: Projecte 1986, Execució: 1992. Autor: Joaquim Porqueres i Bañeres, Jaume Mestre.

(Ampliacions): Umbert Costas i Torderas, Manuel Gómez i Triviño.

Edifici Original-

Estil: Noucentista

Descripció: Obra Major: Conjunto de pavellons i edificis singulars de planta Baixa i dues plantes pis damunt d'una trama de vials i jardins tancats per un mur perimetral.

Façana: tractament de pell amb ritme de forats funcional, marcant el eixos i accés del edificis.

Interior: Amb distribució funcional i accessos centralitzats.

Elements: Reixa i porta d'entrada amb elements neoclàssics emfatitzant l'accés al recinte. Ràfecs de les cobertes.

Entorn: Dualitat d'equipaments noucentistes amb el camp d'Esports a la perifèria urbana amb solemnitat i visuals de la propera horta.

Observacions: Separació de funcions a cada edifici. Església, escola d'infermeres, pòrtic d'accés de dues ales amb la farmàcia i pavelló infantil. Sala d'actes i naus hospitalàries.

Morfologia: Element singular a la perifèria urbana.

Tipologia: Agrupació de blocs aïllats, compostats segons eixos barrocs.

Sistema constructiu: Murs i pilars de càrrega amb coberta inclinada.

Materials: Obra arrebossada, ràfecs de totxo i teula àrab.

Evolució física: Canvi de distribucions interiors i construccions auxiliars afegides.

Il·luminació: Bona.

Ventilació: Bona.

Serveis: Tots els urbans a l'abast.

Estat de conservació: Bò, amb periòdiques restauracions i pavellons afegits.

Propietat: Diputació provincial.

Règim d'ús: Sanitari-assistencial.



Règim del sòl: Sòl urbà. C. Sistema d'equipaments. PGM.

Evolució d'ús: -

Protecció actual: Inventari PAGM C-26

Documentació: Inventari AH COAC Lleida

Inventari obert d'arquitectura espanyola contemporànea MOPU

"Història de la ciutat de Lleida" J. Lladonosa Pujol. "Història de la Diputació provincial de Lleida" J. Lladonosa i Pujol.

Facultat de Medicina: Catàleg: Itineraris d'arquitectura Catalana. 1984-1991. Barcelona COAC

CAP-Hospital: On. N°124 1991.

Valoració: En aquest conjunt trobem la mostra, probablement la més ortodoxa del noucentisme a Lleida, això es més evident al pavelló d'accés

A nivell urbà, cal fer esment de la importància del conjunt des del punt de vista de les operació de grans equipaments que es duen a terme en aquest període a la ciutat. Equipaments que es traslladen a la perifèria del nucli urbà i que contribuiran en part a les posteriors expansions d'aquest.

L'esquema en planta dels edificis originaris es interessant per l'eix de composició que talla ortogonalment a l'eix d'accés situant en la intersecció el punt central del conjunt. Un esquema semblant el trobem als Camps Elisis. Aquest mecanisme possibilita accions barroques en recintes petits i tancats i no coherents urbanísticament, retornant al tema formal, destacar-ne els valors dels edificis originaris del conjunt, dins d'uns termes de correcció i senzillesa. Funcionalment els edificis estan concebuts per a obtenir un correcte assolellament i ventilació.

## Normes d'actuació i protecció.

### Condicions:

**Exterior:**    **Mantenir**    **Volum.**  
    **Textura.**  
    **Cromatisme.**  
    **Estructuració funcional general.**

**Dels edificis del conjunt original.**

**Respectar: Textures.**

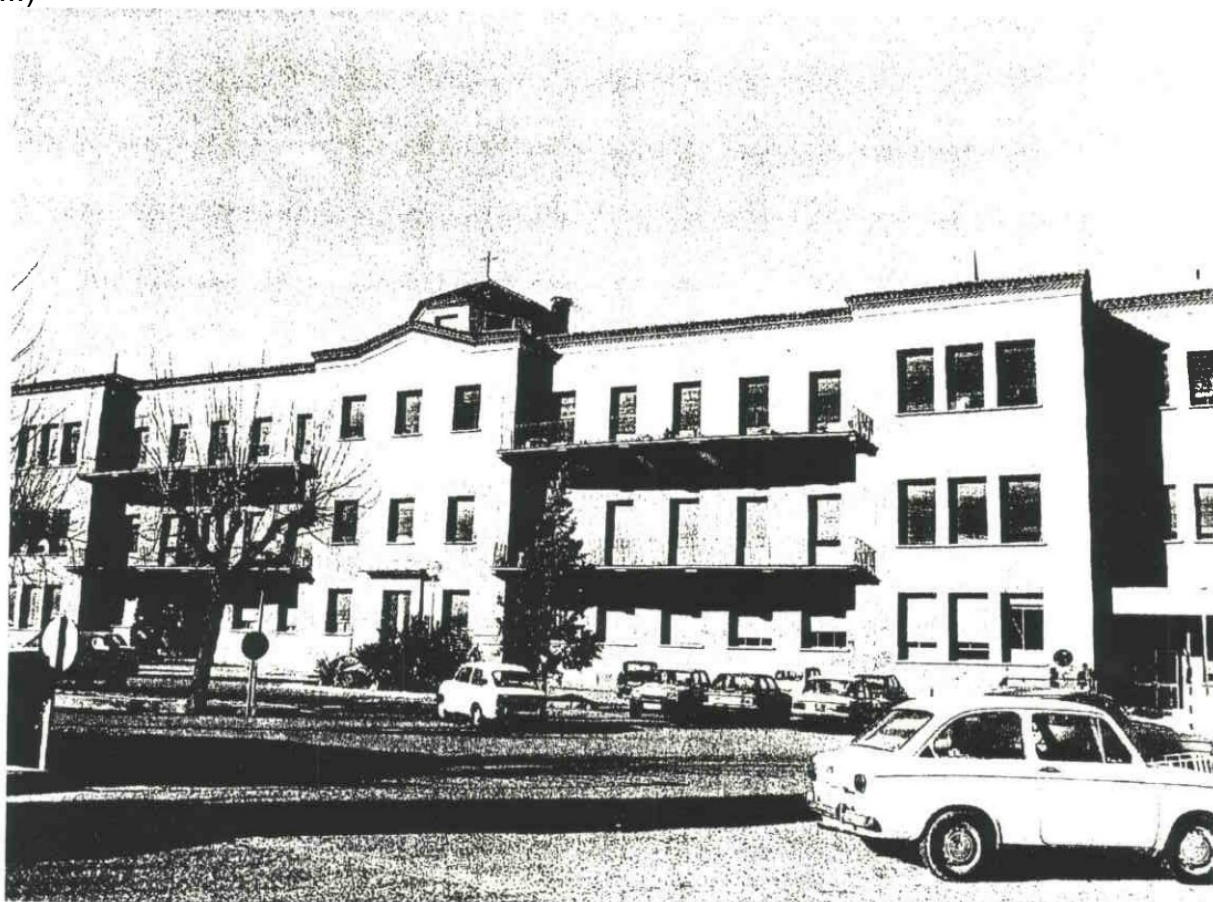
**Interior:**                    **Mantenir:**    **Estructuració funcional general.**

**Respectar: Estructura portant.**  
**Formalisme arquitectònic.**

**Entorn:**                                    **El definit per la mançana del conjunt.**

**Usos preferents:**            **Sòcio-cultural**  
    **Assistencial**  
    **Educatiu.”**

(...)”



Pavelló de Medicina General.

*Fachada sureste al interior de parcela, antes de la ampliación.*

### **3-. Que, según el criterio de actuación patrimonial prevista en la ficha del catálogo de patrimonio municipal, cabe tener en cuenta lo siguiente:**

La normativa pretende preservar los valores de las edificaciones primogénitas, de 1922 y con una rotunda orientación arquitectónica novecentista. La formalidad de las alas originales del hospital, conformadas por las dos naves en L, destacando sus fachadas descargadas de ornamento, y una marcada modulación con una proporción de huecos determinada.

El objeto de la intervención es la mejora de la envolvente térmica del Hospital Universitario Santa María de Lleida, centrando su ámbito en la actuación sobre las fachadas existentes y en la reposición de carpinterías exteriores.

En este sentido, el proyecto propone la suplementación del aislamiento por la parte exterior de las fachadas existentes, bajo tres hipótesis principales de partida:

- 1-. La preservación y recuperación del esplendor patrimonial del edificio original, eliminando todos los elementos extrínsecos a su diseño original y recuperando la proporción pura de la relación entre “vacío y lleno” de la fachada.
- 2-. la economía de la intervención
- 3-. su convivencia con el normal funcionamiento del hospital.

Asimismo, se propone la sustitución de las carpinterías existentes, que contienen carpinterías de madera, perfiles de acero o aluminio, dependiendo de los diferentes momentos de intervención, por carpinterías de aluminio con rotura de puente térmico y baja emisividad térmica.

Así pues, el principal aspecto patrimonial de la intervención tiene como objeto mantener la modulación original de la fachada, recuperando la configuración formal del hueco original eliminando los elementos superfluos, a través de la propia carpintería, del juego de niveles y colores del revestimiento ciego, y la conservación de las proporciones originales entre el vacío y el lleno.

Se trata pues de una intervención que no introduce elementos nuevos, sino que ajusta y elimina todo lo “extrínseco” a la fachada original, de forma radical: eliminación de correderas mallorquinas, ajuste de ventanas y huecos a la proporción original, simplificación de elementos técnicos vinculados a las ventanas, etc.

Las fachadas históricas al patio interior de manzana recuperan con la intervención la distribución y modulación original, con el añadido de la regularización de las soluciones de carpintería. Actualmente, los huecos de estas fachadas están resueltos con diversas soluciones de carpinterías y macizados, desvirtuando el conjunto.

La otra fachada original expuesta es la fachada noreste, a la calle Roda d'Isabena. Dicha fachada, en mal estado de conservación, tiene una modulación diferente, que rompe con la modulación original del resto de la fachada histórica, muy modificada a lo largo del tiempo. Sus huecos tienen una proporción más cuadrada, aumentando la dimensión horizontal, desvirtuando el reparto proporcional de llenos y vacíos con respecto al resto de fachadas de las edificaciones originales y el resto de edificaciones históricas del conjunto de los años veinte del siglo pasado. Las carpinterías son de madera, repletas de cuarterones con exceso de presencia por el excesivo ancho de los huecos.

Además, la repetición de huecos de la fachada noreste se rompe al llegar a los extremos, mediante una sucesión de huecos más estrechos y juntos unificados por el vierteaguas y que no guardan ninguna relación con el resto de huecos.

La intervención resuelve la modificación de la modulación y proporción de lleno vacío en esta fachada, asimilando a la distribución de huecos y macizos del resto de fachadas históricas, de forma que se genere una imagen unificada formal que permita identificar la fase original de la edificación, dignificando la imagen formal de las fachadas originales expuestas de las dos alas originales.

El resto de intervenciones se mantiene con el formalismo propio y diferenciado, mejorado por la intervención, de forma que no entren en confusión ni conflicto con los volúmenes históricos.

BR 29 Arquitectes

[www.br29.com](http://www.br29.com)

Lleida, 26 de Noviembre de 2025

Fdo. Xavier F. Rodríguez Padilla,  
Arquitecto,

Josep María Burgués i Solanes  
Arquitecto,



## **5. Anexo: comparativa modelizada de estado actual y propuesta**





Detalle del acceso principal. Estado actual.

Detalle del acceso principal.Propuesta.







An architectural rendering of the University of Al-Qadisiyah campus. The image shows a large, modern, light-colored building with a curved facade and a central tower. The building is surrounded by green lawns and trees. The sky is blue with some clouds. The rendering is presented in a wide, horizontal format.





Fachada sureste. Estado actual.

Fachada sureste. Propuesta.







Fachada noreste. Estado actual.

Fachada noreste. Propuesta.







Fachada noreste-noroeste. Estado actual.

Fachada noreste-noroeste. Propuesta.

