



4.6.14 JUSTIFICACIÓN DEL DBHR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

2023

NOVIEMBRE

PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD

NUEVO EDIFICIO JUDICIAL DE MÓSTOLES

C/ Nueva York 44
Móstoles - Madrid

PROMOTOR

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS JUDICIALES.
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA
Y ADMINISTRACIÓN LOCAL.
COMUNIDAD DE MADRID

PROYECTISTA

EMILIO GONZÁLEZ GAYA
Nº COLEGIADO 6889

GONZALEZ
GAYA EMILIO

Firmado digitalmente por GONZALEZ GAYA
EMILIO
Nombre: GONZALEZ GAYA EMILIO
Identificación: 6889
Fecha: 2023.12.23 10:59:08 +01'00'

BENITEZ
IGLESIAS
FRANCISCO
JAVIER -

Firmado digitalmente por
BENITEZ IGLESIAS FRANCISCO
JAVIER
Identificación: 6889
Fecha: 2023.12.23 10:59:08 +01'00'

El presente documento es copia de su original del que es autor el proyectista que suscribe el documento. Su producción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DE LA PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
3. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
4. CUANTIFICACIÓN DE EXIGENCIAS ACÚSTICAS
 - 4.1. DATOS PREVIOS
 - 4.2. LIMITACIÓN DE LA TRANSMISIÓN POR VÍA AÉREA
 - 4.3. LIMITACIÓN DE LA TRANSMISIÓN POR IMPACTO
 - 4.4. LIMITACIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN
 - 4.5. RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES
5. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN
 - 5.1. VERIFICACIÓN DEL AISLAMIENTO MEDIANTE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA
 - 5.2. VERIFICACIÓN DEL AISLAMIENTO MEDIANTE LA OPCIÓN GENERAL
 - 5.3. CONTROL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN
6. RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
 - 6.1. ZONIFICACIÓN Y EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO
 - 6.2. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO MEDIANTE LA OPCIÓN GENERAL
 - 6.3. EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN
 - 6.4. RUIDO Y VIBRACIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 6.5. CONDICIONES RELATIVAS AL DISEÑO DE LOS ENCUENTROS Y A LA EJECUCIÓN
 - 6.6. CONCLUSIONES
7. CÁLCULOS Y ANEJOS
 - 7.1. PLANOS: TIPOLOGÍAS DE RECINTOS Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
 - 7.2. CERRAMIENTOS
 - 7.3. ESTUDIO ACÚSTICO
 - 7.4. FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL DB-HR

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es un resumen del proceso seguido en la verificación del cumplimiento, por parte del proyecto en estudio, de los requisitos marcados por el DB-HR.

Se presentará brevemente el objeto de dicho documento, con sus líneas básicas, además de las diferentes vías de verificación ofrecidas por el texto.

Por tanto, en este documento, se presentan los cálculos pertinentes, resumidos en las fichas adjuntas (el anexo K del DB-HR), que verifican la conformidad del proyecto con los requisitos mínimos de aislamiento y acondicionamiento acústico, además de citar ciertas directrices de ejecución. El respeto de los cerramientos, uniones, y demás características constructivas introducidos, junto con el seguimiento de las directrices marcadas para la fase de ejecución, garantizarán el bienestar acústico perseguido por este Documento Básico HR.

2. OBJETO DE LA PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El objetivo del requisito básico "Protección frente al Ruido", incluido en el marco del CTE, consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, se pretende proyectar, construir y mantener los edificios de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan 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, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico "DB-HR Protección frente al Ruido" especifica los parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento debe asegurar la satisfacción de las exigencias básicas, y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

El objeto del presente documento es el de realizar una verificación de la conformidad del diseño de los sistemas de la envolvente del edificio, así como sus particiones interiores, con los requisitos y parámetros establecidos por el DB-HR. Se realizará la comprobación para el edificio de los juzgados de Móstoles mediante la aplicación de dicho Documento, con el fin de alcanzar el grado adecuado de confort acústico interior para los ocupantes de dicho edificio.

Son objeto de comprobación todos los edificios de nueva construcción, y los que se establecen, con carácter general, en el CTE, en su artículo 2.

Se exceptúan los recintos ruidosos, los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos (se considerarán recintos de actividad frente a los recintos que sí sean objeto de comprobación), las aulas y salas de conferencias de volumen mayor de 350 m³ (se considerarán recintos protegidos frente a los recintos verificados) y las obras de ampliación, modificación o reforma, salvo si se trata de rehabilitación integral.

3. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio objeto de proyecto es un edificio de uso, **administrativo**, por lo que está sujeto a las exigencias del DB-HR.

4. CUANTIFICACIÓN DE EXIGENCIAS ACÚSTICAS

Mediante la aplicación del DB-HR se establecerán los criterios recogidos en este documento, para la construcción del presente proyecto, con las condiciones acústicas mínimas exigibles para la tipología de uso y la zona en estudio correspondiente.

Se limitarán cuatro aspectos básicos:

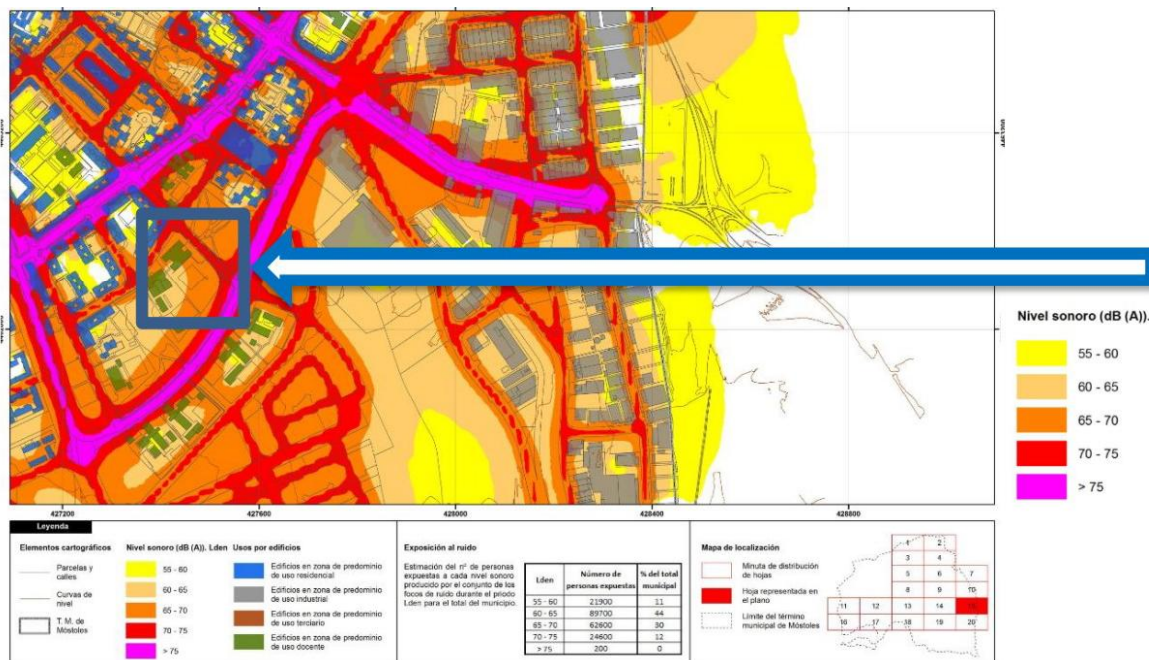
- Transmisión de vibraciones por vía aérea.
- Transmisión de vibraciones por impacto.
- Tiempo de reverberación en el interior de los locales.
- Ruido y vibraciones con origen en las instalaciones.

Por último, se reproducirán los controles relativos a los productos de construcción, condiciones de construcción y de mantenimiento y conservación que se establecen en el DB-HR.

4.1. DATOS PREVIOS

Antes de establecer los parámetros mínimos a cumplir con el aislamiento aplicado en los cerramientos del edificio en estudio, es imprescindible determinar el índice de ruido día L_d de la zona donde se construirá.

En el caso del edificio en estudio se usa $65 < L_d \leq 70$ dBA según Mapa estratégico de Ruido de Móstoles.



4.2. LIMITACIÓN DE LA TRANSMISIÓN POR VÍA AÉREA

Los elementos interiores de separación, así como las fachadas, cubiertas, medianeras y suelos en contacto con el aire exterior que conformen cada recinto del edificio, deberán tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumplan los siguientes requisitos:

Emisor Receptor		Misma unidad uso [R _A]	Distint a unidad uso [D _{nT,A}]	Instalacio nes / actividad [D _{nT,A}]	Exterior [D _{2m,nT,Atr}]				Medianer as [D _{2m,nT,Atr}]
					Residencial / hospitalario		Cultural, sanitario, docente, admin.		
					Dormitori os	Estancia s	Estancia s	Aulas	
Recinto Protegido	L _d ≤60	33 dBA *sólo vivien da	50 dBA	55 dBA	30	30	30	30	40 dBA
	60<L _d ≤65				32	30	32	30	[D _{2m,nT,Atr}]
	65<L _d ≤70				37	32	37	32	Ó
	70<L _d ≤75				42	37	42	37	50 dBA
	L _d >75				47	42	47	42	[D _{nT,A}]

Recinto		33 dBA *sólo vivien da	45 dBA	45 dBA		
---------	--	------------------------------------	-----------	--------	--	--

R_A : *índice global de reducción acústica, ponderado A.*

D_{nTA} : *Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, entre recintos interiores*

$D_{2m,nT,Atr}$: *Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en fachadas y en cubiertas, para ruido exterior predominante de automóviles o de aeronaves.*

En estos valores se tienen en cuenta todas las vías de transmisión de vibraciones, pues se trata de requisitos prestacionales del edificio una vez construido.

4.3. LIMITACIÓN DE LA TRANSMISIÓN POR IMPACTO

Los elementos horizontales de separación deben tener, también juntamente con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla que el nivel global de presión a ruido de impactos no supere:

Receptor \ Emisor	Distinta unidad uso [$L'_{nT,W}$]	Instalaciones / actividad [$L'_{nT,W}$]
Recinto protegido	65 dB	60 dB
Recinto habitable		60 dB

$L'_{nT,W}$: *Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado*

4.4. LIMITACIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

El conjunto de los elementos constructivos, acabados superficiales, revestimientos y otros elementos de control que delimiten un aula o una sala de conferencias, un comedor o un restaurante tendrán una absorción acústica suficiente para limitar el tiempo de reverberación de dichos locales:

- a) En **aulas y salas de conferencias** vacías (sin ocupación ni mobiliario) con volumen inferior a 350 m³, no excederá los 0,7 s.
- b) En **aulas y salas de conferencias** incluyendo el total de las butacas con volumen inferior a 350 m³, no excederá los 0,5 s.

c) En **restaurantes y comedores** vacíos, no excederá los 0,9 s.

También se limitarán las propiedades reverberantes de las zonas comunes en el caso de uso residencial público, docente y hospitalario. En dichos casos, para los espacios comunes colindantes con espacios protegidos con los que se compartan puertas, no se aceptará una absorción menor a 0,2 m² por cada metro cúbico de volumen del espacio en estudio.

4.5. RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

En el ámbito de las instalaciones, se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones transmitidos a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de dichas instalaciones con los elementos constructivos. De este modo se limitará el aumento de los niveles de presión sonora alcanzados a causa de las restantes fuentes, hasta que dicho aumento resulte imperceptible.

También se limitará el nivel de potencia acústica emitido por los equipos que generen ruidos estacionarios situados en recintos de instalaciones, así como de rejillas y difusores terminales de aire acondicionado, para cumplir los niveles de inmisión en los recintos colindantes.

Por último, los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores tampoco podrán suponer unos niveles de potencia sonora que supongan superar los objetivos de calidad acústica correspondientes en los recintos protegidos y habitables.

5. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN

La verificación del cumplimiento del Documento Básico HR de Protección contra el Ruido se realizará en tres fases.

La **primera fase** supondrá la verificación del aislamiento a ruido aéreo y de impactos de los distintos elementos constructivos. La comprobación se podrá realizar por:

- **Opción Simplificada**
- **Opción General**

En la **segunda fase** se asegurará el cumplimiento del máximo tiempo de reverberación permitido. Nuevamente se podrá optar por dos procedimientos:

- **Cálculo Simplificado de reverberación**
- **Cálculo General de reverberación**

Por último, en la **tercera fase** se cumplirán las especificaciones marcadas en lo referente al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

En el caso del presente proyecto, dado que se trata de un edificio terciario se ha optado por la opción General.

5.1. VERIFICACIÓN DEL AISLAMIENTO MEDIANTE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA

La opción Simplificada de verificación del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impactos, consiste en la restricción de los sistemas constructivos del edificio a una de las soluciones de aislamiento propuestas en el método. Cada una de ellas, que constarán del conjunto de elementos constructivos que conforman un recinto -y que influyen, por tanto, en la transmisión del ruido y las vibraciones-, dará cumplimiento, de forma indirecta, a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y de impactos.

Esta opción está diseñada para edificios de cualquier uso, aunque está destinada específicamente para edificios residenciales. En caso de aplicarse a edificios con otros usos, se mejorarán las características acústicas de los espacios por encima de los mínimos estipulados por la norma.

En cualquier caso, sí se debe tener en cuenta que la construcción debe realizarse con estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o aligerados, o con forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.

5.2. VERIFICACIÓN DEL AISLAMIENTO MEDIANTE LA OPCIÓN GENERAL

En el caso de tener una estructura horizontal compleja que no se ciña a los casos aceptados por la opción Simplificada, o en el caso de desear una mayor optimización de las propiedades de los aislantes proyectados, podrá aplicarse la opción General.

Ésta se basa en un procedimiento de cálculo basado en el modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12.354. Por ello, también es posible aplicar el procedimiento detallado que se especifica en dicha norma.

El cálculo contempla la transmisión de las vibraciones del ruido a través de todas las vías posibles, ya sea de forma directa o por los caminos indirectos, así como por los flancos de los elementos que envuelven el recinto estudiado.

5.3. CONTROL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

El tiempo de reverberación es un parámetro a controlar para el confort interior de los recintos como restaurantes y comedores, y para la inteligibilidad del sonido en aulas y salas de conferencias.

Éste es el tiempo necesario para que el nivel de presión sonora disminuya 60 dB después del cese de emisión de la fuente del sonido. Se controlará únicamente con los revestimientos y acabados de los elementos constructivos, así como con la absorción de los elementos de mobiliario presentes en el recinto.

5.3.1. Cálculo simplificado de la reverberación

El cálculo simplificado del tiempo de reverberación no calcula propiamente dicho tiempo, sino que lo limita de manera indirecta, calculando las características necesarias de un revestimiento del techo con material absorbente.

En la mayoría de los casos, esta práctica es suficiente para el control del tiempo de reverberación, pero en caso de no ser posible, se ofrece también la posibilidad de usar otros tratamientos absorbentes en los paramentos. De este modo, con la acumulación de superficie absorbente se llegará a los valores necesarios que marca este método.

5.3.2. Cálculo general de la reverberación

En este método de cálculo sí se obtendrá el tiempo de reverberación del local estudiado y se obtendrá evaluando tanto el volumen del espacio a considerar como la absorción acústica total del recinto. En este último parámetro se incluirá la capacidad absorción de los paramentos, así como el área de absorción equivalente del mobiliario fijo dispuesto.

6. RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN

6.1. ZONIFICACIÓN Y EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Para determinar los valores de aislamiento exigibles a cada uno de los cerramientos, es necesario identificar el uso del edificio y zonificarlo. En los planos, se encuentra el tipo de recinto considerado para cada uno de los locales modelados (recintos habitables, protegidos, de actividad, de instalaciones, etc.). Del mismo modo se indican las unidades de uso pertinentes.

A continuación, se indican las definiciones de unidades de uso y recintos. En el caso del edificio objeto de estudio, de uso administrativo, se consideran espacios protegidos los siguientes: despachos, salas varias, salas de vistas, secretarías juzgados. Todo el espacio comprende una misma unidad de uso.

- **Unidad de uso:** Edificio o parte de un edificio que se destina a un uso específico, y cuyos usuarios están vinculados entre sí, bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación, bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad.
- **Recinto habitable:** Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:
 - a) Habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones...) en edificios residenciales.
 - b) Aulas, salas de conferencias, bibliotecas, despachos, en uso docente.
 - c) Quirófanos, habitaciones, salas de espera, en uso sanitario u hospitalario.
 - d) Oficinas, despachos, salas de reunión, en uso administrativo.
 - e) Cocinas, baños, aseos, pasillos y escaleras, en edificios de cualquier uso.
 - f) Cualquier otro con uso asimilable a los anteriores.
- **Recinto protegido:** recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos los recintos habitables de los casos a), b), c) y d).
- **Recinto de actividad:** Aquellos recintos, en los edificios de uso residencial, hospitalario o administrativo, en los que se realiza una actividad distinta a la realizada en el resto de los recintos del edificio en el que se encuentra integrado, siempre que el nivel de presión sonora, ponderado A, del recinto sea mayor que 70 dBA. Por ejemplo, actividad comercial, de pública concurrencia, aparcamientos, etc.
- **Recinto ruidoso:** Recinto, de uso generalmente industrial, cuyas actividades producen un nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, en el interior del recinto, mayor que 80 dBA.
- **Recinto de instalaciones:** recinto que contiene equipos de instalaciones colectivas del edificio, entendiendo como tales, todo el equipamiento o instalación susceptible de alterar las condiciones ambientales de dicho recinto. A efectos del DB-HR, el

recinto del ascensor no se considerará recinto de instalaciones a menos que la maquinaria esté dentro del mismo.

En las tablas de los apartados 4.2 y 4.3 de este Documento se pueden observar los diferentes niveles de exigencia de aislamiento acústico para los elementos constructivos que ponen en contacto los recintos protegidos o habitables con otras unidades de uso, recintos de actividad o instalaciones, con otros edificios o con el exterior.

Con el dato aportado del índice de ruido día $60 \text{ dBA} < L_d \leq 65 \text{ dBA}$ se obtienen los valores necesarios para las fachadas, cubiertas, y forjados en contacto con el aire exterior del edificio.

6.2. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO MEDIANTE LA OPCIÓN GENERAL

Como ya se ha dicho, la aplicación de la opción General de cálculo es extensiva a todas las tipologías de uso, pues es la verificación mediante un método de cálculo simplificado, elaborado a partir de la UNE EN 12.354.

Para la aplicación de dicho método, de manera efectiva y ágil, se puede recurrir a diversas herramientas de software informático para modelar el edificio y realizar las comprobaciones de forma metódica y rápida, para todos los casos considerados. En caso contrario, se debería usar el algoritmo de cálculo para cada pareja de locales.

6.2.1. Herramienta de cálculo usada

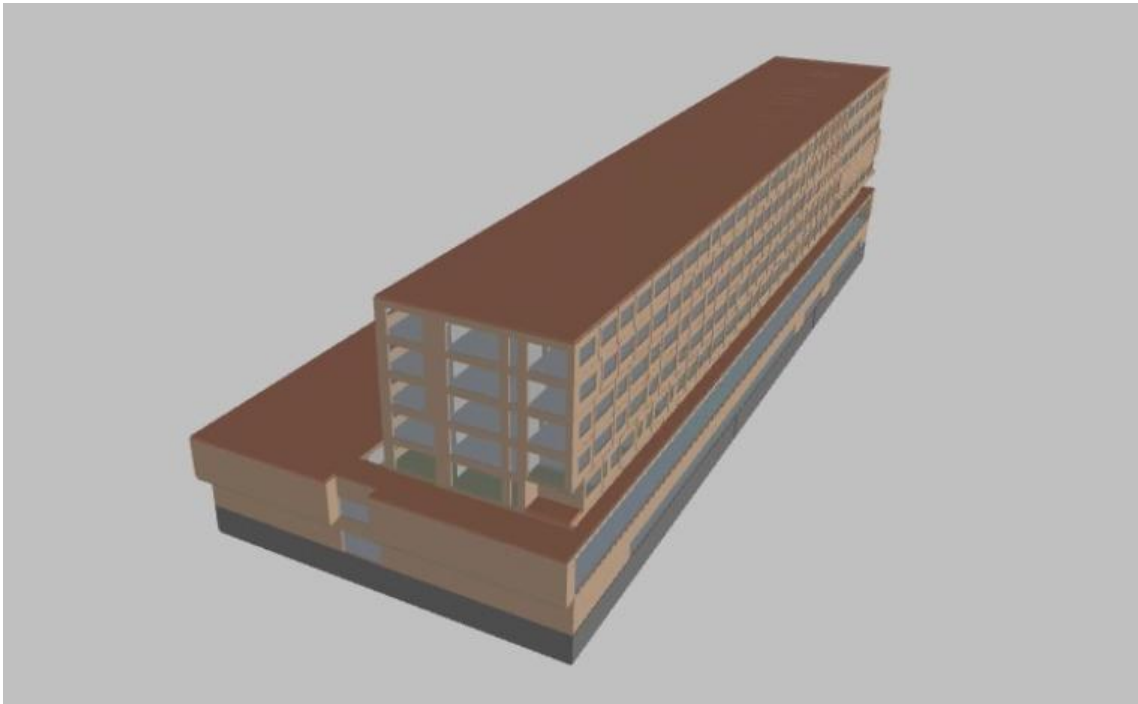
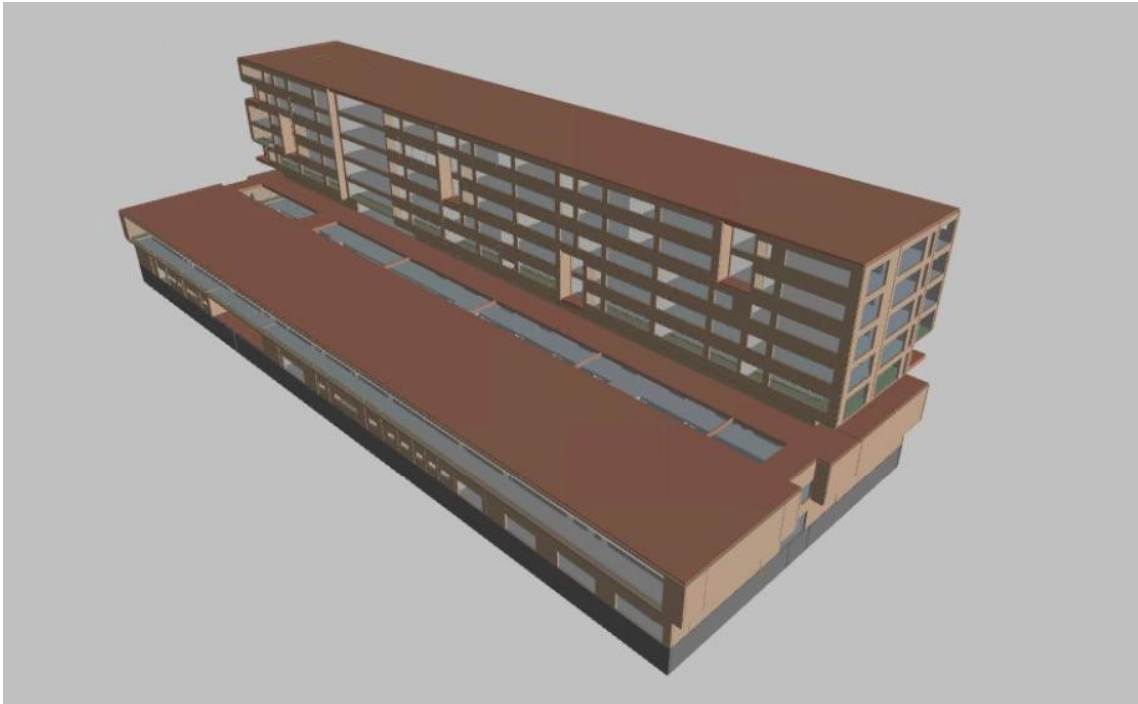
Para el cálculo del grado de aislamiento de los locales se ha usado el programa informático CYPE Ingenieros, que dispone de un módulo de aislamiento en el que existe una utilidad para comprobar la conformidad con el DB-HR del edificio proyectado.



La herramienta informática de Instalaciones del Edificio es un programa diseñado para el cálculo, dimensionamiento y comprobación de las instalaciones. Entre ellas se encuentra el módulo de aislamiento, que ofrece el cálculo y la justificación de las exigencias acústicas impuestas por el CTE, mediante la opción General de cálculo propuesta, permitiendo así una mayor libertad en el uso de las diferentes soluciones constructivas respecto a las posibilidades de la opción Simplificada.

6.2.2. Introducción de datos

Los datos a introducir en el programa son, además del nivel de ruido día equivalente, la geometría del edificio en 3 dimensiones.



En esta geometría se introducirán, implícitamente, las dimensiones de los locales, así como la relación existente entre ellos. Además, cada uno de los cerramientos se definirá con sus características acústicas y constructivas, de manera que se definirán, en consecuencia, las uniones entre ellos. Para este paso, el programa utilizará valores de rigidez para los nodos

resultantes que se obtendrán de las definiciones de elementos constructivos del “Catálogo de Elementos Constructivos” publicado por el Ministerio. Cualquier unión se reducirá a uno de los casos estudiados; en cada caso, el que más se asemeje a la situación real.

6.2.3. Definición de cerramientos

En la base de datos del programa se introducen todas las tipologías de fachadas, forjados y particiones interiores, así como también los muros en contacto con el terreno y las soleras (que no intervienen en la transferencia acústica).

La definición de cerramientos verticales se realiza íntegramente en la base de datos del programa. Por un lado se define si se trata de un elemento de una hoja, dos, o entramado auto-portante. La evaluación del aislamiento acústico que ofrecerá dicho elemento base se calculará automáticamente con la Ley de Masa (que forma parte de la UNE y el DB-HR). Si se tienen datos de un nivel de prestaciones en cuanto a aislamiento acústico en base a un ensayo, se puede dar al elemento las características conocidas. Por otro lado, en el caso de que se trate de soluciones de obra, se pueden añadir trasdosados, pero siempre con las características determinadas por el Catálogo de Elementos Constructivos, pues no se pueden modelar nuevas soluciones, aunque se disponga de datos de ensayos.

Para las cubiertas se definirá el elemento resistente y, a partir de éste, las capas superiores que conforman el cerramiento.

En el caso de los forjados, sólo se introduce propiamente el forjado resistente. Posteriormente, en cada uno de los espacios, se detallarán los acabados de suelos y techos, con sus características de aislamiento y absorción acústicas.

Posteriormente todos estos elementos se situarán en cada una de las posiciones del edificio donde se han previsto en proyecto.

En el anexo 7.2 se adjunta un listado de los diferentes cerramientos introducidos en el programa, para justificar el origen de los valores de aislamiento acústico de éstos.

6.2.4. Resultados del cálculo

Se adjuntan en el anexo 7.4 las fichas justificativas del Documento Básico HR. En el primero de los apartados se presentan los resultados de la comprobación mediante la opción General del aislamiento acústico.

6.3. EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

Los valores mínimos de absorción acústica (para el control del tiempo de reverberación) se aplicarán únicamente a zonas comunes en edificios de uso residencial público, docente y

hospitalario, así como en aulas, salas de conferencias, comedores y restaurantes que no superen un volumen de 350 m³.

6.3.1. Evaluación de la reverberación mediante cálculo General

La evaluación del tiempo de reverberación se hará mediante el método establecido por el programa CYPE Ingenieros, que calcula directamente los resultados del tiempo de reverberación para los locales que así lo precisen. De este modo, según el volumen de los locales y la superficie absorbente presente en ellos, se evaluarán los resultados y se llevará hasta valores de reverberación aceptados por la norma.

Acabados de los falsos techos

A partir de los planos de arquitectura en los que se define el acabado de los falsos techos, se ha introducido el valor de absorción del techo para cada uno de los espacios. Se ha proyectado el edificio con zonas (pasillas mall, macrocausas, salas bodas y salas multiusos, cajas y salas de vistas) con placas absorbentes tipo Hunter Douglas modelo HeartFelt con características de absorción:

ACÚSTICA - α_w

Panel 40HL55 - Panel 40HR64

Módulo (mm)	Junta (mm)	Espacio abierto %	α_w
M50	10	20 %	0,70 (H)
M60	20	33 %	0,65 (H)
M70	30	43 %	0,60 (H)
M70*	30	43 %	1,00 (H)
M80	40	50 %	0,50 (H)
M90	50	55 %	0,45 (H)
M100	60	60 %	0,45 (H)

*Paneles de techo cubiertos con tejas de lana mineral o tejas acústicas de PES.

Panel 40HL80

Módulo (mm)	Junta (mm)	Espacio abierto %	α_w
M80	40	50 %	0,50 (H)
M90	50	55 %	0,47 (H)
M100	60	60 %	0,45 (H)
M150	110	73 %	0,40 (H)

Panel 40HL105

Módulo (mm)	Junta (mm)	Espacio abierto %	α_w
M 100	60	60 %	0,50 (H)
M 110	70	64 %	0,48 (H)
M 120	80	67 %	0,47 (H)
M 150	110	73 %	0,42 (H)
M 200	160	80 %	0,38 (H)

HunterDouglas
Architectural

Los espacios de asientos de salas vistas, pasillos, secretarías, despachos y general y estancias con superficies menores de 20 m² se proyectan con techo acústico con perfilera semi-vista modelo Rockfon EKLA con características de absorción:

Prestaciones



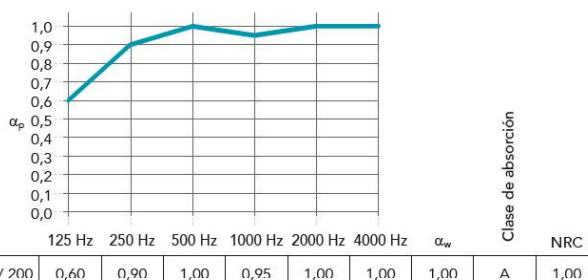
Absorción acústica
 α_w : 1,00 (Clase A)



Aislamiento entre habitaciones
 $D_{n,f,w}$ = 26 dB
 $D_{n,f,w}$ con Acoustimass = 40 dB
Las efectivas propiedades de aislamiento acústico ($D_{n,f,w}$) mencionadas en la ficha técnica se refieren a los paneles con canto en A.

Cantos : Espesor (mm) / Plenum (mm)

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
A,F: 20 / 200	0,60	0,90	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	A	1,00



Resultados del cálculo

Los valores mínimos de absorción acústica (para el control del tiempo de reverberación) se aplicarán únicamente a zonas comunes en edificios de uso residencial público, docente y

Justificación del DB-HR

Página 17 de 28

hospitalario, así como en aulas, salas de conferencias, comedores y restaurantes que no superen un volumen de 350 m³.

Por tanto, en el edificio que se está estudiando, se evaluarán las siguientes zonas: salas de bodas, salas de vistas, salas macrocausas, salas de jurados. Para evaluar el cumplimiento de la reverberación se introducen como recintos tipo *aulas*.

Se adjuntan, en el anexo 6.3, las fichas justificativas del Documento Básico HR. En el segundo apartado se presentan los resultados de la comprobación mediante el método General del tiempo de reverberación y la absorción acústica.

6.4. RUIDO Y VIBRACIÓN DE LAS INSTALACIONES

El DB-HR dedica uno de sus capítulos a tratar las distintas posibilidades de las instalaciones para cumplir con los requerimientos de dicha norma.

En obra se deben exigir a los suministradores de los equipos y productos que incluyan en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones:

- a) El nivel de potencia acústica L_w , de equipos que producen ruidos estacionarios.
- b) La rigidez dinámica s' , y la carga máxima, m , de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia.
- c) El amortiguamiento C , la transmisibilidad τ , y la carga máxima m , de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos.
- d) El coeficiente de absorción acústica α , de los productos absorbentes utilizados en conductos de ventilación y aire acondicionado.
- e) La atenuación de conductos prefabricados, expresada como pérdida por inserción, D , y la atenuación total de los silenciadores que estén interpuestos en conductos, o empotrados en fachadas o en otros elementos constructivos.

Las condiciones a cumplir en el montaje de los equipos generadores de ruido estacionario, serán las siguientes:

- 1) Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.
- 2) En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o de acero de tal forma que tenga la

suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

- 3) Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100.153 IN.
- 4) Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.
- 5) En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión, se utilizarán silenciadores.

Condiciones de diseño e instalación de las conducciones y equipamiento:

Conducciones hidráulicas

- 1) Las conducciones colectivas del edificio deberán ir tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables y protegidos adyacentes.
- 2) En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos, se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.
- 3) El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m².
- 4) En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.
- 5) La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.
- 6) La grifería situada dentro de los recintos habitables será de Grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE EN 200.
- 7) Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.
- 8) Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes. Los sistemas de hidromasaje, deberán montarse mediante elementos de suspensión elástica amortiguada.

Aire acondicionado

- 1) Los conductos de aire acondicionado deben ser absorbentes acústicos cuando la instalación lo requiera, y deben utilizarse silenciadores específicos.
- 2) Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

Ventilación

- 1) Los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso deberán revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, $R_{A,}$ sea al menos 33 dBA, salvo que sean de extracción de humos de garajes, en cuyo caso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, $R_{A,}$ sea al menos 45 dBA.
- 2) Asimismo, cuando un conducto de ventilación se adose a un elemento de separación vertical se cuidarán las condiciones constructivas de dicho encuentro para evitar la transmisión de vibraciones.
- 3) En el caso de que dos unidades de uso colindantes horizontalmente compartieran el mismo conducto colectivo de extracción, se cumplirán las condiciones especificadas en el DB-HS3.

Eliminación de residuos

- 1) Para instalaciones de traslado de residuos por bajante, deben cumplirse las condiciones siguientes:
 - Los conductos deben tratarse adecuadamente para que no transmitan ruidos y vibraciones a los recintos colindantes, tanto habitables como protegidos.
 - El almacén de contenedores se considera un recinto de instalaciones y el suelo del almacén de contenedores debe ser flotante.

Ascensores y montacargas

- 1) Los sistemas de tracción de los ascensores y montacargas se anclarán a los sistemas estructurales del edificio mediante elementos amortiguadores de vibraciones. El recinto del ascensor, cuando la maquinaria esté dentro del mismo, se considerará un recinto de instalaciones a efectos de aislamiento acústico. Cuando no sea así, los elementos que separan un ascensor de una unidad de uso deben tener un índice de reducción acústica $R_{A,}$ mayor que 50 dBA.
- 2) Las puertas de acceso al ascensor en los distintos pisos tendrán topes elásticos que aseguren la práctica anulación del impacto contra el marco en las operaciones de cierre.
- 3) El cuadro de mandos, que contiene los relés de arranque y parada, estará montado elásticamente asegurando un aislamiento adecuado de los ruidos de impactos y de las vibraciones.

6.5. CONDICIONES RELATIVAS AL DISEÑO DE LOS ENCUENTROS Y A LA EJECUCIÓN

En los últimos apartados del Documento Básico HR, se encuentran las indicaciones relativas a los productos de construcción (recepción y características exigibles) y una serie de consejos de “buena práctica constructiva” para la fase de ejecución del proyecto, así como algunos comentarios sobre el posterior control y mantenimiento de los distintos elementos.

De forma paralela, en la Guía de aplicación del DB-HR “Protección frente al ruido” publicada por el Ministerio, se encuentran herramientas complementarias de ayuda a la aplicación del DB-HR en las que se pueden hallar las metodologías de diseño y ejecución de los detalles relevantes para la transmisión del ruido en cuanto a elementos constructivos e instalaciones.

6.6. CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos, y que se resumen en las fichas adjuntadas (el Anexo K del DB-HR), el proyecto cumple con los requerimientos del DB-HR. Si en fase de ejecución se mantienen las características constructivas definidas en el presente documento, y se respetan las indicaciones derivadas de la buena práctica constructiva citadas en el Documento, el edificio cumplirá los requisitos básicos de protección frente al ruido de dicho Documento.

7. CÁLCULOS Y ANEJOS

7.1. PLANOS: TIPOLOGÍAS DE RECINTOS Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

En los planos que se pueden observar a continuación, se especifican las tipologías de recintos y las unidades de uso consideradas:

Planta sótano

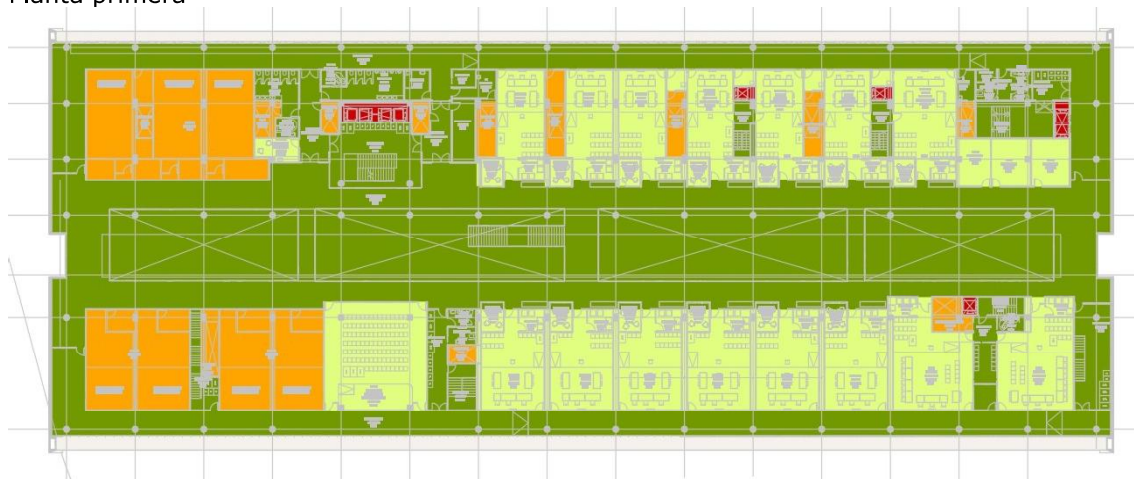


*Estos planos son una proyección en planta. El patinillo que aparece en garaje es una proyección del patinillo de las plantas superiores que sí se ha tenido en cuenta en la simulación para la comprobación del cumplimiento del DB HR.

Planta baja



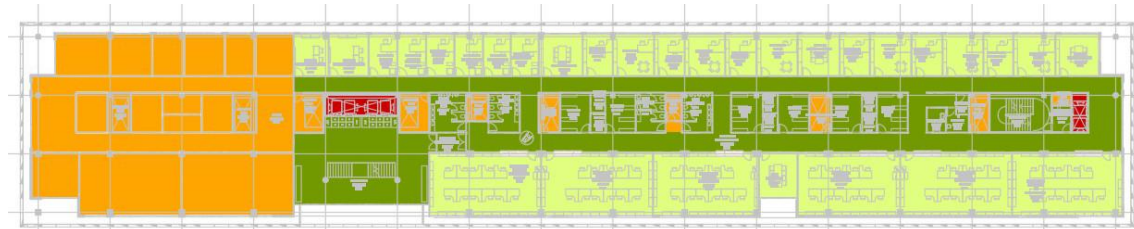
Planta primera



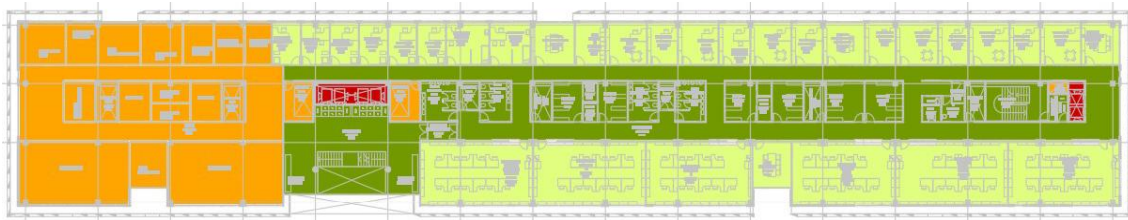
Planta segunda



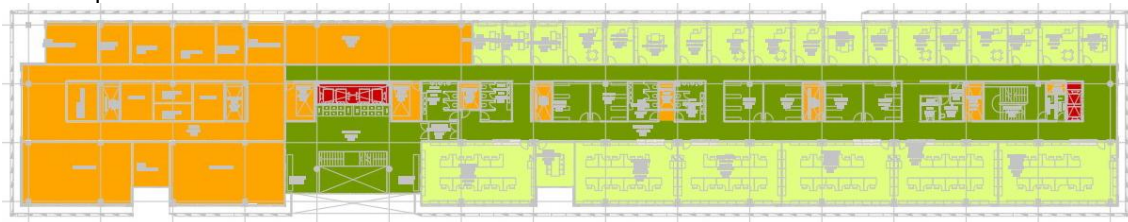
Planta tercera



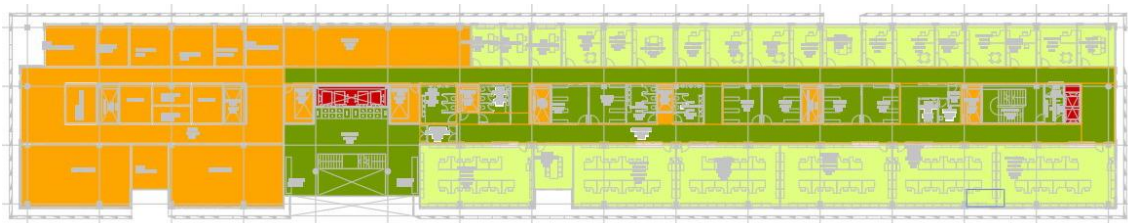
Planta cuarta



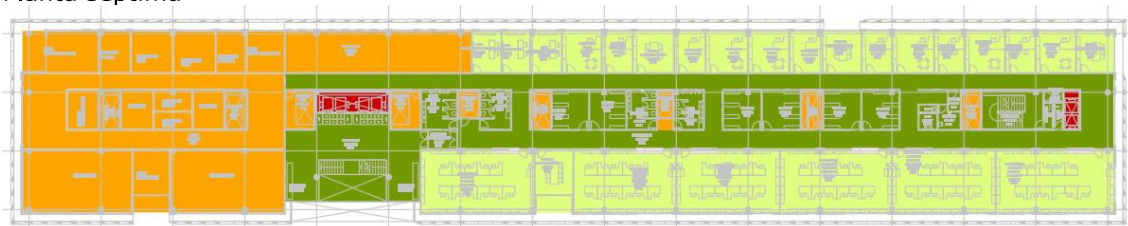
Planta quinta



Planta sexta



Planta séptima



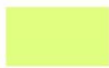





LEYENDA			
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	RECINTO PROTEGIDO		RECINTO INSTALACIONES
	RECINTO HABITABLE		RECINTO ACTIVIDAD
	RECINTO NO HABITABLE		LÍMITE DE UNIDADES DE USO: Todos los recintos pertenecen a la misma unidad de uso, excepto las zonas marcadas con este límite.

Tabla 2.1.2.2. Exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos de la Guía de aplicación del DB HR protección frente al ruido:

RECINTO EMISOR EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO		
	Recinto receptor		
	Protegido Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)		Habitable Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)
Otros recintos del edificio ^(I) si ambos recintos no comparten puer- tas o ventanas	50		45 ⁹
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta o ventana R_A (dBA)		
	Puerta o ventana en recinto protegido		Cerramiento opaco
	30	20	50

^(I) Siempre que este recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable

^(II) Solamente si se trata de edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario

RECINTO EMISOR	RECINTOS RECEPTORES	
	Protegido Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)	Habitable Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)
De instalaciones o de actividad si ambos recintos no comparten pue- rtas o ventanas	55^(III)	45
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta R_A (dBA)	
	Puerta en recinto habitable	Cerramiento opaco
	30	50
^(III) Un recinto de instalaciones o de actividad no puede tener puertas que den acceso directamente a los recintos protegidos del edificio.		

7.2. CERRAMIENTOS

A continuación, se especifican los cerramientos modelados en la simulación:

1.- SISTEMA ENVOLVENTE.....	2
1.1.- Suelos en contacto con el terreno.....	2
1.1.1.- Soleras.....	2
1.2.- Muros en contacto con el terreno.....	2
1.3.- Fachadas.....	3
1.3.1.- Parte ciega de las fachadas.....	3
1.3.2.- Huecos en fachada.....	4
1.4.- Cubiertas.....	46
1.4.1.- Parte maciza de las azoteas.....	46
1.4.2.- Huecos en cubierta.....	50
1.5.- Suelos en contacto con el exterior.....	51
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	52
2.1.- Compartimentación interior vertical.....	52
2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical.....	52
2.1.2.- Huecos verticales interiores.....	54
2.2.- Compartimentación interior horizontal.....	55
3.- MATERIALES.....	72



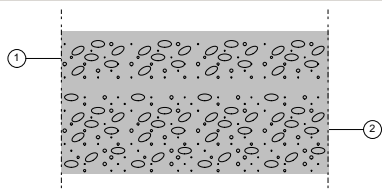
1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Soleras

SOLERA

Superficie total 5204.07 m²



Listado de capas:

1 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300 12 cm

2 - Arena y grava [1700 < d < 2200] 20 cm

Espesor total: 32 cm

Limitación de demanda energética U_s : 0.12 kcal/(h·m²°C)

(Para una solera con longitud característica $B' = 32.8$ m)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 5415.32 m²

Perímetro del forjado, P: 330.51 m

Resistencia térmica del forjado, R_f : 0.20 m²·h·°C/kcal

Sin aislamiento perimetral

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 648.00 kg/m²

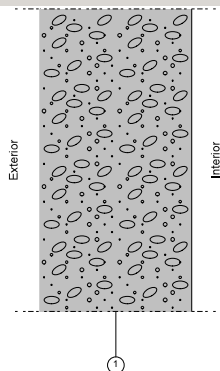
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.1(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.6 dB

1.2.- Muros en contacto con el terreno

Muro contacto con terreno

Superficie total 985.52 m²



Listado de capas:

1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500 30 cm

Espesor total: 30 cm

Limitación de demanda energética U_t : 0.69 kcal/(h·m²°C)

(Para una profundidad de -3.5 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 720.00 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.8(-1; -7) dB

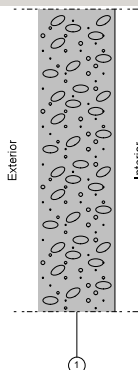


1.3.- Fachadas

1.3.1.- Parte ciega de las fachadas

FCH-03-A

Superficie total 1342.99 m²



Listado de capas:

1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500	15 cm
Espesor total:	15 cm

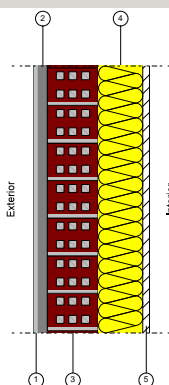
Limitación de demanda energética U_m : 3.66 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido Masa superficial: 360.00 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 55.8(-1; -7) dB

FCH-01

Superficie total 2066.66 m²



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.5 cm
4 - PUR Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO2	10 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	26 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.29 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido Masa superficial: 192.73 kg/m²

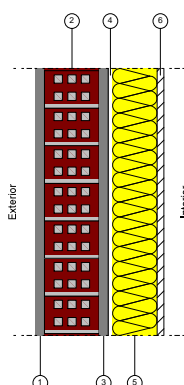
Masa superficial del elemento base: 190.98 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 53.0(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: Catálogo elementos constructivos F 1.3

FCH-03-B

Superficie total 2797.41 m²



Listado de capas:

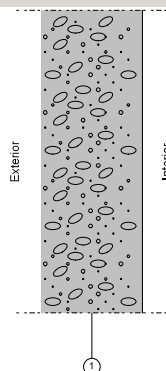
1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	12.25 cm
3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
4 - Separación	1 cm
5 - PUR Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO2	10 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	28.75 cm



Limitación de demanda energética	$U_m: 0.27 \text{ kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Protección frente al ruido	Masa superficial: $184.08 \text{ kg}/\text{m}^2$ Masa superficial del elemento base: $169.95 \text{ kg}/\text{m}^2$ Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: $53.0(-1; -5) \text{ dB}$ Referencia del ensayo: Catálogo elementos constructivos F 1.3 Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR : 9 dBA

FAB-01-B

Superficie total 3047.55 m^2



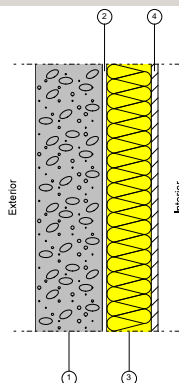
Listado de capas:

1 - Hormigón armado $2300 < d < 2500$	20 cm
Espesor total:	20 cm

Limitación de demanda energética	$U_m: 3.35 \text{ kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Protección frente al ruido	Masa superficial: $480.00 \text{ kg}/\text{m}^2$ Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $60.4(-1; -7) \text{ dB}$

FCH-02-A + FCH-02-B

Superficie total 429.56 m^2



Listado de capas:

1 - Hormigón en masa $2000 < d < 2300$	15 cm
2 - Separación	1 cm
3 - PUR Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO_2	10 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] $750 < d < 900$	1.5 cm
Espesor total:	27.5 cm

Limitación de demanda energética	$U_m: 0.29 \text{ kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Protección frente al ruido	Masa superficial: $336.63 \text{ kg}/\text{m}^2$ Masa superficial del elemento base: $322.50 \text{ kg}/\text{m}^2$ Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $54.1(-1; -7) \text{ dB}$ Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR : 8 dBA

1.3.2.- Huecos en fachada

Puerta patinillos

Dimensiones	Ancho x Alto: 90 x 203 cm	nº uds: 38
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U : $1.72 \text{ kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: $31(-1; -2) \text{ dB}$	



Puerta técnica

Dimensiones	Ancho x Alto: 90 x 203 cm	nº uds: 2
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U : 1.72 kcal/(h·m²°C) Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R_w (C;C _{tr}): 21 (-1;-2) dB	

Ventanas > 0.90m P2-P7

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g : 2.00 kcal/(h·m²°C) Factor solar, g : 0.76 Aislamiento acústico, R_w (C;C _{tr}): 37 (-1;-1) dB
----------------------------	--

Dimensiones: **107.1 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	R_w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **548.8 x 220 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	R_w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **75.3 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	R_w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.1 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	R_w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **77.8 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **5**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	R_w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.8 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **5**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
---------------------	-------	------	---------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **77.5 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **243 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **159.9 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **163.6 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **162.4 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **155 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **150 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **184.3 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **84.7 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **79.8 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.3 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **241.7 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **80.5 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **78.8 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 161.2 x 102 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 140.7 x 102 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 150.3 x 102 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 152.5 x 102 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 166.1 x 102 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 157.4 x 102 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 75.1 x 110 cm (ancho x alto)			nº uds: 1
Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **77 x 110 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **534.6 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **99.4 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.56	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **367.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **489.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **395.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **233.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **399.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **235.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **5**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **376.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **350.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **712.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **701.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **221.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **67.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **207.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **145.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **109.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **345.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **243.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **98.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **310.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **283.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **287.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **295.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **97.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **106.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **283.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **393.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **234 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **269.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **471.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **378 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **394.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **273.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **441.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **303.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **711.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **386.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **696.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **385.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **715.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **247.5 x 102 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **722.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **388.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **700.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **265.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **70.5 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **550.5 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **552.4 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **76.7 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **371.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **720.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **233.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **422.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **285.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **724.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **239 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **714.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **384.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **237.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **4**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **715 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **474 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.76	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **392.1 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.76	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **396.6 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **3**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.76	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **238.2 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **5**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.69	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **397.5 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **3**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.76	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **225.8 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.69	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **247.7 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.69	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **396.1 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **3**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	----------------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **240.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **4**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **344.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **390.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **95.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **232.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **4**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **215.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **231.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **69.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **228.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **98.5 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.56	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **539.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **236.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **721.8 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **381.7 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **715.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **352.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **401.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **256.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **385 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **87.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **547.2 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **719.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **362.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **716.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **235.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **719.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **713 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **240.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **235.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **390.3 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **226.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **395.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **398.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **241.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **80.7 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.56	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **554.6 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **717.3 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **380.7 x 260 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **717.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **379.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **71.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **245.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **78.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **230.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **77.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **80.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **4**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **72.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **74.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **397.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **237.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **397 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **383.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **87.3 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **545 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **722 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **720.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **222.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **399.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **304.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **402.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **385.7 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **295.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **312.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **307.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **271.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **249.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **221.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **289.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **284.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.69	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **379.9 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.76	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **287.9 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.76	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **273.1 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **2**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.69	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **92.4 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.66	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **227.5 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.69	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **72.5 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F _H	0.66	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **136.6 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	----------------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.56	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **549.8 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **385.2 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **376.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **76.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **234.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **375.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **282.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **263.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **72.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **80.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **74.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **76.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **5**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **140.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **245 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **252.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **373 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **289.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **129.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **248.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **321.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **543.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **86.6 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **431.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **301.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **229.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **709 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **161.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **384.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **374.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **721.5 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **285.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **82.9 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.56	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **400 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **300.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **706.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **217.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **343.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **710.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **276 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **724.2 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **319.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **325.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **374.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **302.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **352.3 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **392.6 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **354 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **88.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **172.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **138.9 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **116.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **58.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **111.8 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **242.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **88.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **81.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **79 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **91.4 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.66	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Notas:

U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²°C))

F: Factor solar del hueco

F_H : Factor solar modificado

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

Muro Cortina

VIDRIO:

Muro Cortina PB-P1

Muros Cortina P2-P7

Huecos < 0.90m P2-P7

Características del vidrio

Transmitancia térmica, U_g : 2.00 kcal/(h·m²°C)

Factor solar, g: 0.76

Aislamiento acústico, $R_w (C;C_{tr})$: 38 (-1;-1) dB

Dimensiones: **6088.6 x 210 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------	------------	----

Dimensiones: **2122.5 x 210 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **1045.7 x 210 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **1551.5 x 210 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **12020.4 x 440 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **11911.4 x 440 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **479.2 x 240 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **490.9 x 240 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------	------------	----

Dimensiones: **1569.4 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **461.5 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **312.3 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **1356.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **357 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **1375 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **349.2 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------	------------	----

Dimensiones: **1376.7 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **375.7 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **344.7 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **1373.4 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **350.4 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **377.5 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **1365.1 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	



Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------	------------	----

Notas: U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ($\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$) F : Factor solar del hueco F_H : Factor solar modificado $R_w (C; C_{tr})$: Valores de aislamiento acústico (dB)**Huecos < 0.90m PB**

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g : $2.00 \text{ kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
	Factor solar, g : 0.76
	Aislamiento acústico, $R_w (C; C_{tr})$: 37 (-1;-4) dB

Dimensiones: **486.7 x 220 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	$\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	34 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **538.2 x 220 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	$\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	34 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **598.4 x 220 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	$\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	34 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **398.2 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	$\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	36 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **299 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	$\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **161.3 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	$\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$
---------------------	-------	------	--



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **294.6 x 220 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **524.1 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **153.3 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **139.6 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **146.5 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **114.4 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.62	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **130.5 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
---------------------	-------	------	----------------------------



Descripción de materiales y elementos constructivos

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **151.1 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **137.3 x 78 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.65	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **432.3 x 220 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-4)	dB

Notas:

U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²°C))

F: Factor solar del hueco

F_H : Factor solar modificado

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

Ventanas > 0.90m PB

Características del vidrio Transmitancia térmica, U_g : 2.00 kcal/(h·m²°C)
Factor solar, g: 0.76
Aislamiento acústico, $R_w (C;C_{tr})$: 33 (-1;-3) dB

Dimensiones: **490 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	30 (-1;-3)	dB

Notas:

U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²°C))

F: Factor solar del hueco

F_H : Factor solar modificado

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

Ventanas > 0.90m P2-P7 despachos esquina c/Ginebra con NY

Características del vidrio Transmitancia térmica, U_g : 2.00 kcal/(h·m²°C)
Factor solar, g: 0.76
Aislamiento acústico, $R_w (C;C_{tr})$: 39 (0;0) dB



Dimensiones: **309.3 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (0;0)	dB

Dimensiones: **233 x 102 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (0;0)	dB

Dimensiones: **235.5 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.69	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (0;0)	dB

Dimensiones: **335.4 x 280 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (0;0)	dB

Dimensiones: **334 x 280 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (0;0)	dB

Dimensiones: **324.6 x 170 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (0;0)	dB

Dimensiones: **338 x 280 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m ² °C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (0;0)	dB



Dimensiones: **303.1 x 170 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	36 (0;0)	dB

Dimensiones: **339.9 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.00	kcal/(h·m²°C)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	36 (0;0)	dB

Notas:

U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²°C))

F : Factor solar del hueco

F_H : Factor solar modificado

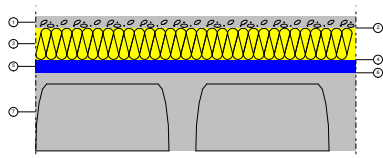
$R_w (C; C_{tr})$: Valores de aislamiento acústico (dB)

1.4.- Cubiertas

1.4.1.- Parte maciza de las azoteas

CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 2254.39 m²



Listado de capas:

1 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	60.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.21 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.21 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

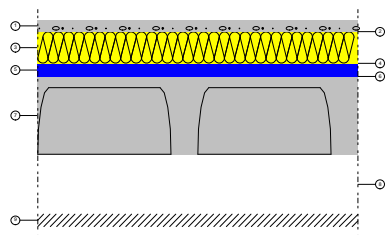
Masa superficial: 591.84 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 488.26 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.6(-1; -6) dB

placa yeso TCH-04 - planta tipo - CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 2104.99 m²



Listado de capas:

1 - Arena y grava [$1700 < d < 2200$]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [$0.04 \text{ W}/[\text{mK}]$]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	27 cm
9 - TCH-04	5.5 cm

Espesor total: 92.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: $0.19 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

U_c calefacción: $0.20 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

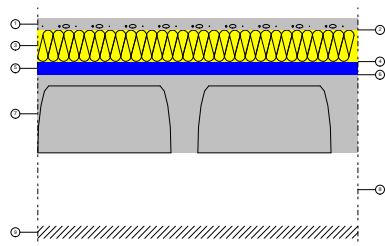
Masa superficial: $646.84 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base: $488.26 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $60.6(-1; -6) \text{ dB}$

rockfon ekla TCH-04 - CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 83.95 m^2



Listado de capas:

1 - Arena y grava [$1700 < d < 2200$]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [$0.04 \text{ W}/[\text{mK}]$]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	33 cm
9 - TCH-04	5.4 cm

Espesor total: 98.7 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: $0.19 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

U_c calefacción: $0.20 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

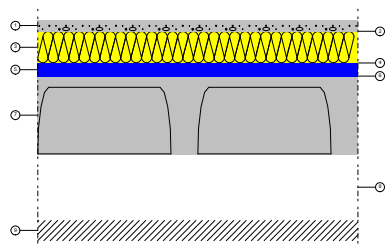
Masa superficial: $645.84 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base: $488.26 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $60.6(-1; -6) \text{ dB}$

placa yeso TCH-04 - planta 1 bruto - CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 151.19 m^2



Listado de capas:

1 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
9 - TCH-04	9 cm
Espesor total:	99.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.19 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.19 kcal/(h·m²°C)

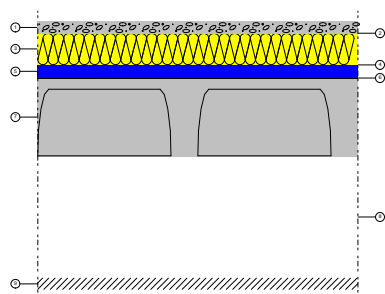
Protección frente al ruido

Masa superficial: 681.84 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 488.26 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.6(-1; -6) dB

laminas fieltro hunter douglas heartfelt TCH-01 - CHCE_CUB03 (PIH) Superficie total 147.54 m²



Listado de capas:

1 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
9 - TCH-01	5 cm
Espesor total:	120.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.19 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.20 kcal/(h·m²°C)

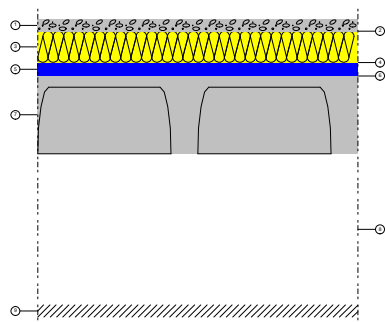
Protección frente al ruido

Masa superficial: 641.84 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 488.26 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.6(-1; -6) dB

rockfon ekla TCH-04_SalasVistas - CHCE_CUB03 (PIH) Superficie total 442.36 m²



Listado de capas:

1 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	68 cm
9 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	133.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.19 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.20 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

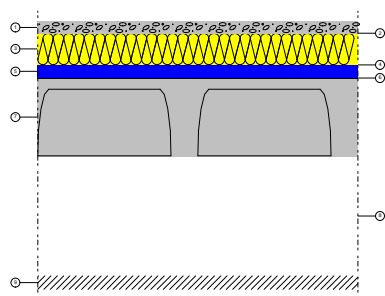
Masa superficial: 646.84 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 488.26 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.6(-1; -6) dB

lamas fieltro hunter douglas TCH-02 - CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 252.32 m²



Listado de capas:

1 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	54 cm
9 - TCH-02	6 cm
Espesor total:	120.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.19 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.20 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

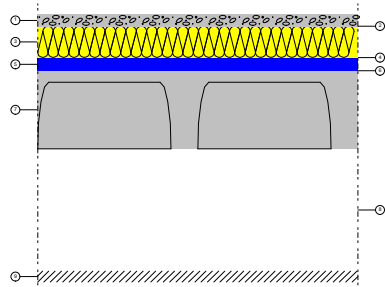
Masa superficial: 651.84 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 488.26 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.6(-1; -6) dB

TCH-07 - CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 66.27 m²



Listado de capas:

1 - Arena y grava [$1700 < d < 2200$]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [$0.04 \text{ W}/[\text{mK}]$]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
9 - TCH-07	5 cm
Espesor total:	120.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: $0.19 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

U_c calefacción: $0.20 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

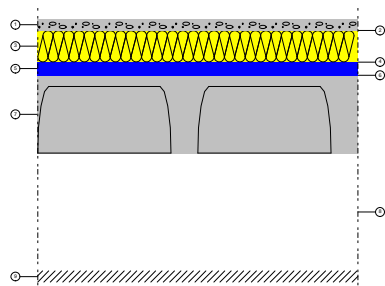
Masa superficial: $641.84 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base: $488.26 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $60.6(-1; -6) \text{ dB}$

rockfon ekla TCH-04.P2:forense,hall - CHCE_CUB03 (PIH)

Superficie total 6.49 m^2



Listado de capas:

1 - Arena y grava [$1700 < d < 2200$]	5 cm
2 - Subcapa fieltro	0.2 cm
3 - MW Lana mineral [$0.04 \text{ W}/[\text{mK}]$]	14 cm
4 - Subcapa fieltro	0.2 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8 cm
6 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
7 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	53 cm
9 - TCH-04	5 cm
Espesor total:	118.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: $0.19 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

U_c calefacción: $0.20 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

Masa superficial: $641.84 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base: $488.26 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $60.6(-1; -6) \text{ dB}$

1.4.2.- Huecos en cubierta

Lucernario

Características

Transmitancia térmica, U_g : $2.32 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Factor solar, g : 0.76

Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: $27 (-1; -1) \text{ dB}$

Superficie: **96.00 m^2**

nº uds: **5**

Transmisión térmica	U_w	2.32	$\text{kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	



Caracterización acústica	$R_w (C; C_{tr})$	27 (-1; -1)	dB
--------------------------	-------------------	-------------	----

Superficie: **33.60 m²**

nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	2.32	kcal/(h·m ² °C)
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 (kcal/(h·m²°C))

F : Factor solar del hueco

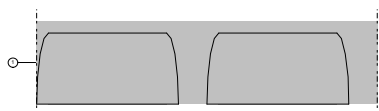
F_H : Factor solar modificado

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

1.5.- Suelos en contacto con el exterior

PIH_VOLADIZO

Superficie total 427.02 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	35 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 2.72 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 2.23 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

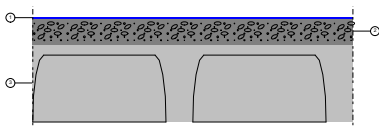
Masa superficial: 433.80 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB

PIH_VOLADIZO - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 381.25 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	47.1 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.55 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.37 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

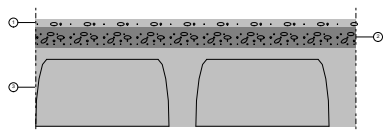
Masa superficial: 571.25 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.1(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.5 dB

PIH_VOLADIZO - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 4.78 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido $1000 < d < 1250$	10 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	48 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: $1.65 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

U_c calefacción: $1.46 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

Masa superficial: $615.30 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $64.3(-1; -6) \text{ dB}$

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.4 dB

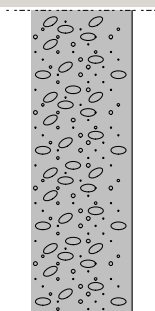
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Compartimentación interior vertical

2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

FAB-01-B

Superficie total 3515.72 m^2



Listado de capas:

1 - Hormigón en masa $2000 < d < 2300$	20 cm
Espesor total:	20 cm

Limitación de demanda energética U_m : $2.26 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

Masa superficial: $430.00 \text{ kg}/\text{m}^2$

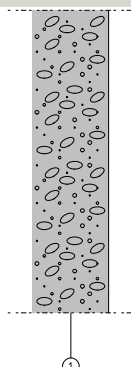
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $58.6(-1; -7) \text{ dB}$

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

FAB-01-A

Superficie total 368.80 m^2



Listado de capas:

1 - Hormigón en masa $2000 < d < 2300$	15 cm
Espesor total:	15 cm

Limitación de demanda energética U_m : $2.45 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Protección frente al ruido

Masa superficial: $322.50 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: $54.1(-1; -7) \text{ dB}$

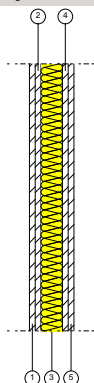


Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

TAB-60-A/C/E + TAB-120-A/C

Superficie total 7145.08 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]] | 4.8 cm |
| 4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |

Espesor total: 10 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.43 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido Masa superficial: 44.82 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-1; -3) dB

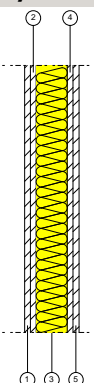
Referencia del ensayo: Catálogo elementos constructivos

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D

Superficie total 6768.44 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]] | 7 cm |
| 4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |

Espesor total: 12.2 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.32 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido Masa superficial: 45.70 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-1; -6) dB

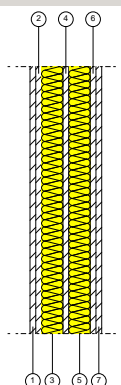
Referencia del ensayo: Sistemas PLADUR Ref Ensayo: AC3-D5-99.XII

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

TAB-60-RA + TAB-120-RA

Superficie total 3397.72 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]] | 4.8 cm |
| 4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]] | 4.8 cm |
| 6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |
| 7 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 | 1.3 cm |

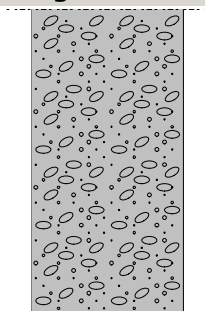
Espesor total: 16.1 cm



Limitación de demanda energética	U_m : 0.24 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 57.47 kg/m ² Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 63.0(-4; -13) dB Referencia del ensayo: Sistemas PLADUR Ref. Ensayo: AC3-D12-02-XII
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: Ninguna

PIV_hormigon30cm

Superficie total 477.71 m²



Listado de capas:

1 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	30 cm
Espesor total:	30 cm

Limitación de demanda energética	U_m : 1.95 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 645.00 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.0(-1; -7) dB
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: Ninguna

2.1.2.- Huecos verticales interiores

Puerta interior doble

Dimensiones	Ancho x Alto: 177 x 203 cm	nº uds: 40
	Ancho x Alto: 169.7 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 167 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 163.9 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 160.2 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 171.6 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 170.9 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 176.7 x 203 cm	nº uds: 1
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.72 kcal/(h·m ² °C) Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: 31 (-1;-2) dB	

Puerta interior simple

Dimensiones	Ancho x Alto: 90 x 203 cm	nº uds: 453
	Ancho x Alto: 81.9 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 85.9 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 85 x 203 cm	nº uds: 1
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.72 kcal/(h·m ² °C) Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: 21 (-1;-2) dB	

Puerta técnica



Dimensiones	Ancho x Alto: 90 x 203 cm	nº uds: 28
	Ancho x Alto: 83.9 x 203 cm	nº uds: 1
	Ancho x Alto: 85 x 203 cm	nº uds: 3
	Ancho x Alto: 85.7 x 203 cm	nº uds: 1
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.72 kcal/(h·m²°C)	
	Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R_w (C;C _{tr}): 21 (-1;-2) dB	

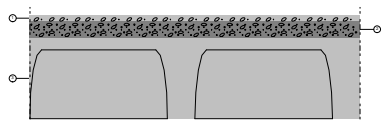
Puerta patinillos

Dimensiones	Ancho x Alto: 90 x 203 cm	nº uds: 4
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.72 kcal/(h·m²°C)	
	Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R_w (C;C _{tr}): 31 (-1;-2) dB	

2.2.- Compartimentación interior horizontal

PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 4342.44 m²



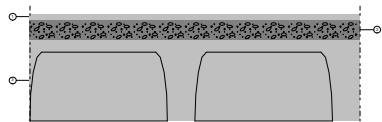
Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	10 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
Espesor total:	60 cm

Limitación de demanda energética	U _e refrigeración: 1.35 kcal/(h·m²°C)
	U _e calefacción: 1.11 kcal/(h·m²°C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 764.10 kg/m²
	Caracterización acústica, R_w (C; C _{tr}): 67.7(-1; -6) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L _{n,w} : 63.1 dB

PIH_hastaP2 - MOS_blanco_planta baja. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 234.12 m²



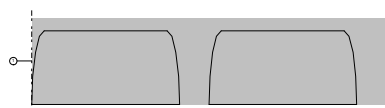
Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	12 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
Espesor total:	62 cm

Limitación de demanda energética	U _e refrigeración: 1.28 kcal/(h·m²°C)
	U _e calefacción: 1.06 kcal/(h·m²°C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 786.60 kg/m²
	Caracterización acústica, R_w (C; C _{tr}): 68.2(-1; -6) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L _{n,w} : 62.6 dB

PIH_hastaP2

Superficie total 1949.39 m²



Listado de capas:

- | | |
|---|-------|
| 1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| Espesor total: | 47 cm |

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 2.00 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.51 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

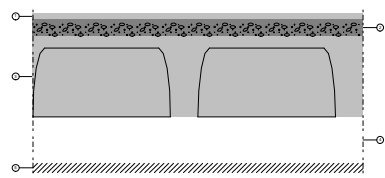
Masa superficial: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 565.99 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|---------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 10 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 4 - Cámara de aire sin ventilar | 27 cm |
| 5 - TCH-04 | 5.5 cm |
| Espesor total: | 92.5 cm |

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.93 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.81 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 819.10 kg/m²

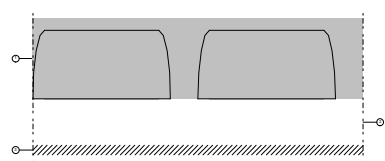
Masa superficial del elemento base: 764.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB

placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH_hastaP2

Superficie total 491.89 m²



Listado de capas:

- | | |
|---|---------|
| 1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 2 - Cámara de aire sin ventilar | 27 cm |
| 3 - TCH-04 | 5.5 cm |
| Espesor total: | 79.5 cm |

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.19 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.00 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 637.60 kg/m²

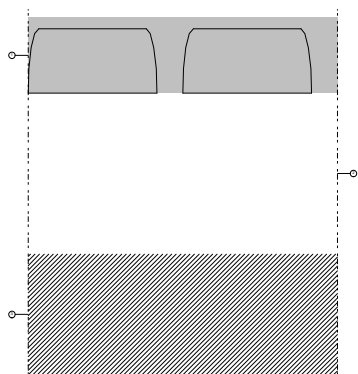
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04_PB_despachos - PIH_hastaP2

Superficie total 156.03 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	100 cm
3 - TCH-04	75 cm
Espesor total:	222 cm

Limitación de demanda energética U_e refrigeración: 0.41 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 0.38 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1332.60 kg/m²

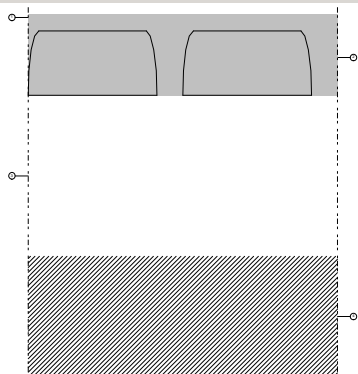
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04_PB_despachos - PIH_hastaP2 - Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 116.59 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	100 cm
4 - TCH-04	75 cm
Espesor total:	225 cm

Limitación de demanda energética U_e refrigeración: 0.40 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 0.38 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1401.60 kg/m²

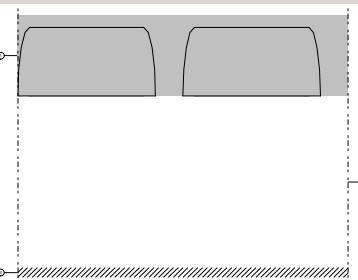
Masa superficial del elemento base: 651.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.2(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.5 dB

placa yeso TCH-04 - planta baja - PIH_hastaP2

Superficie total 21.60 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	100 cm
3 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	152.5 cm

Limitación de demanda energética U_e refrigeración: 1.19 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 1.00 kcal/(h·m²°C)



Protección frente al ruido

Masa superficial: 637.60 kg/m²

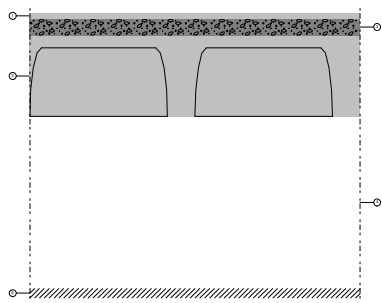
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

placa yeso TCH-04 - planta baja - PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 1.52 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 10 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 4 - Cámara de aire sin ventilar | 100 cm |
| 5 - TCH-04 | 5.5 cm |

Espesor total: 165.5 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 0.93 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.81 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 819.10 kg/m²

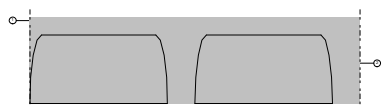
Masa superficial del elemento base: 764.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB

PIH_hastaP2 - Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 65.82 m²



Listado de capas:

- | | |
|---|-------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |

Espesor total: 50 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.90 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.45 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

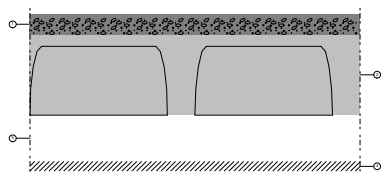
Masa superficial: 651.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.2(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.5 dB

placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH_hastaP2 - Base mortero

Superficie total 2.71 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|---------|
| 1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 11.6 cm |
| 2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 3 - Cámara de aire sin ventilar | 27 cm |
| 4 - TCH-04 | 5.5 cm |

Espesor total: 91.1 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 0.92 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.80 kcal/(h·m²°C)



Protección frente al ruido

Masa superficial: 768.10 kg/m²

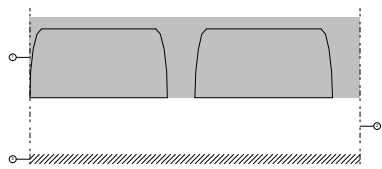
Masa superficial del elemento base: 713.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.6(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

rockfon ekla TCH-04 - PIH_hastaP2

Superficie total 91.68 m²



Listado de capas:

- | | |
|---|--------|
| 1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 2 - Cámara de aire sin ventilar | 33 cm |
| 3 - TCH-04 | 5.4 cm |

Espesor total: 85.4 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.20 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.00 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 636.60 kg/m²

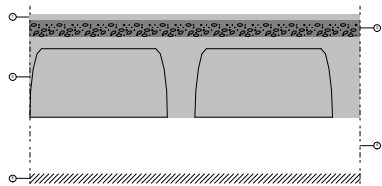
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04 - PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 141.03 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 10 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 4 - Cámara de aire sin ventilar | 33 cm |
| 5 - TCH-04 | 5.4 cm |

Espesor total: 98.4 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 0.93 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.81 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 818.10 kg/m²

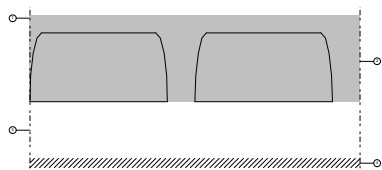
Masa superficial del elemento base: 764.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB

rockfon ekla TCH-04 - PIH_hastaP2 - Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 83.06 m²



Listado de capas:

- | | |
|---|--------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 3 - Cámara de aire sin ventilar | 33 cm |
| 4 - TCH-04 | 5.4 cm |

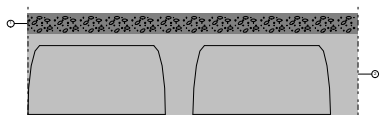
Espesor total: 88.4 cm



Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.16 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 0.98 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 705.60 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 651.60 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.2(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.5 dB

PIH_hastaP2 - Base mortero

Superficie total 11.40 m²



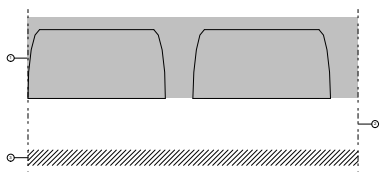
Listado de capas:

1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
Espesor total:	58.6 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.34 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 1.10 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 713.10 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.6(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

placa yeso TCH-04 - planta 1 bruto - PIH_hastaP2

Superficie total 394.27 m²



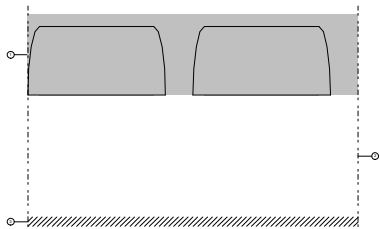
Listado de capas:

1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
3 - TCH-04	9 cm
Espesor total:	86 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.09 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 0.92 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 672.60 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04_planta bajaSalas4m - PIH_hastaP2

Superficie total 125.54 m²



Listado de capas:

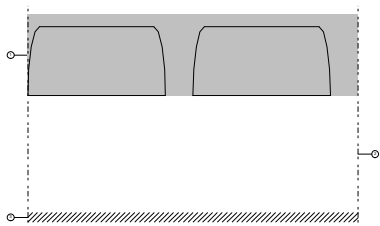
1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	71 cm
3 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	123.5 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.19 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 1.00 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 637.60 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB



rockfon ekla TCH-04_SalasVistas - PIH_hastaP2

Superficie total 204.17 m²



Listado de capas:

- | | |
|---|--------|
| 1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 2 - Cámara de aire sin ventilar | 68 cm |
| 3 - TCH-04 | 5.5 cm |

Espesor total: 120.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.19 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.00 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 637.60 kg/m²

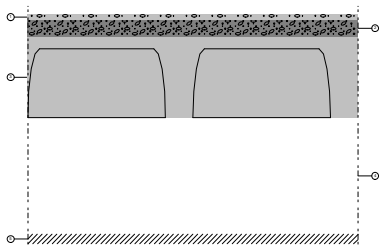
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04_SalasVistas - PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 427.18 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 10 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 4 - Cámara de aire sin ventilar | 68 cm |
| 5 - TCH-04 | 5.5 cm |

Espesor total: 133.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.93 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.81 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 819.10 kg/m²

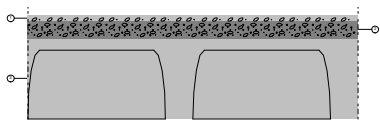
Masa superficial del elemento base: 764.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB

PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 23.29 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|-------|
| 1 - Azulejo cerámico | 3 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 10 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |

Espesor total: 60 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.35 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.11 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 764.10 kg/m²

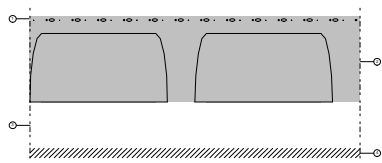
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB



placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH_hastaP2 - Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 23.87 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	27 cm
4 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	82.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.16 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.97 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 706.60 kg/m²

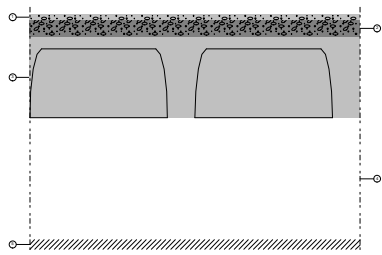
Masa superficial del elemento base: 651.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.2(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.5 dB

rockfon ekla TCH-04_planta bajaSalas4m - PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 146.82 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	10 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	71 cm
5 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	136.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.93 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.81 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 819.10 kg/m²

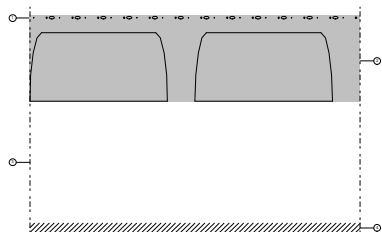
Masa superficial del elemento base: 764.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB

rockfon ekla TCH-04_planta bajaSalas4m - PIH_hastaP2 - Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 42.11 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	71 cm
4 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	126.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.16 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.97 kcal/(h·m²°C)



Protección frente al ruido

Masa superficial: 706.60 kg/m²

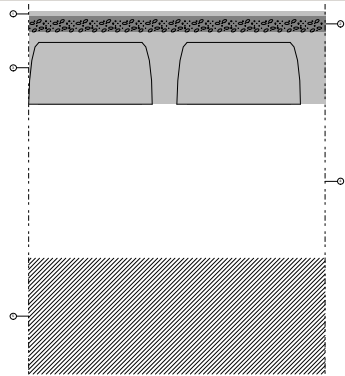
Masa superficial del elemento base: 651.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.2(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.5 dB

rockfon ekla TCH-04_PB_despachos - PIH_hastaP2 - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 73.74 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	10 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	100 cm
5 - TCH-04	75 cm
Espesor total:	235 cm

Limitación de demanda energética

U_e refrigeración: 0.37 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 0.35 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1514.10 kg/m²

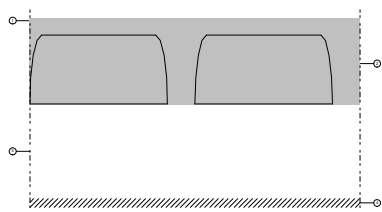
Masa superficial del elemento base: 764.10 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.1 dB

laminas fieltro hunter douglas heartfelt TCH-01 - PIH_hastaP2 - Pavimento porcelánico efecto madera PAV02

Superficie total 201.04 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
4 - TCH-01	5 cm
Espesor total:	110 cm

Limitación de demanda energética

U_e refrigeración: 1.17 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 0.98 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 701.60 kg/m²

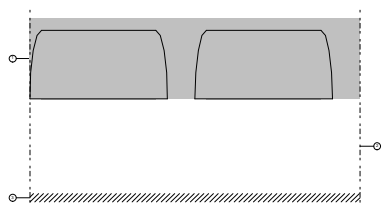
Masa superficial del elemento base: 651.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.2(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.5 dB

laminas fieltro hunter douglas heartfelt TCH-01 - PIH_hastaP2

Superficie total 22.61 m²



Listado de capas:

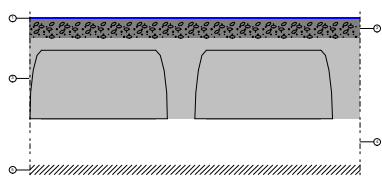
1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
3 - TCH-01	5 cm
Espesor total:	107 cm



Limitación de demanda energética	U_e refrigeración: 1.21 kcal/(h·m ² °C) U_e calefacción: 1.01 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 632.60 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH_hastaP2 - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 87.32 m²



Listado de capas:

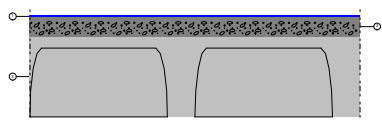
- | | |
|--|----------|
| 1 - Cloruro de polivinilo [PVC] | 0.5 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 11.33 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |
| 4 - Cámara de aire sin ventilar | 27 cm |
| 5 - TCH-04 | 5.5 cm |

Espesor total: 91.33 cm

Limitación de demanda energética	U_e refrigeración: 0.90 kcal/(h·m ² °C) U_e calefacción: 0.78 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 772.01 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 717.01 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.7(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

PIH_hastaP2 - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 360.12 m²



Listado de capas:

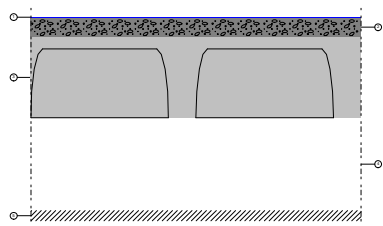
- | | |
|--|----------|
| 1 - Cloruro de polivinilo [PVC] | 0.5 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 11.33 cm |
| 3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón) | 47 cm |

Espesor total: 58.83 cm

Limitación de demanda energética	U_e refrigeración: 1.29 kcal/(h·m ² °C) U_e calefacción: 1.07 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 717.01 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.7(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

laminas fieltro hunter douglas TCH-02 - PIH_hastaP2 - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 41.22 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido $1000 < d < 1250$	11.33 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	54 cm
5 - TCH-02	6 cm

Espesor total: 118.83 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.89 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.78 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 777.01 kg/m²

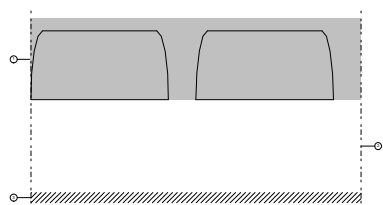
Masa superficial del elemento base: 717.01 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

lamas fieltro hunter douglas TCH-02 - PIH_hastaP2

Superficie total 1.17 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	54 cm
3 - TCH-02	6 cm

Espesor total: 107 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.18 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.99 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 642.60 kg/m²

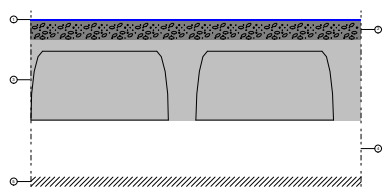
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04 - PIH_hastaP2 - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 99.27 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido $1000 < d < 1250$	11.33 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	33 cm
5 - TCH-04	5.4 cm

Espesor total: 97.23 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.90 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.79 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 771.01 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 717.01 kg/m²

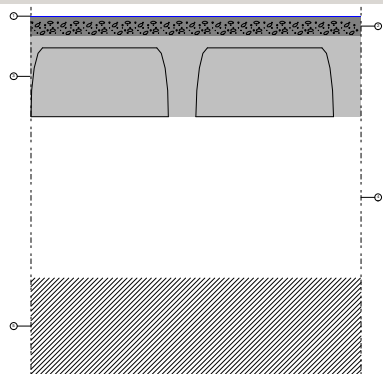
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB



lamas fieltro hunter douglas TCH-02_P1-salas previas - PIH_hastaP2 - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 108.69 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.33 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	94 cm
5 - TCH-02	56 cm
Espesor total:	208.83 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.44 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.41 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1277.01 kg/m²

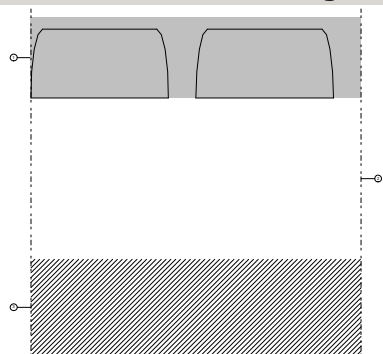
Masa superficial del elemento base: 717.01 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.7(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

lamas fieltro hunter douglas TCH-02_P1-salas previas - PIH_hastaP2

Superficie total 1.78 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	94 cm
3 - TCH-02	56 cm
Espesor total:	197 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.50 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.46 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1142.60 kg/m²

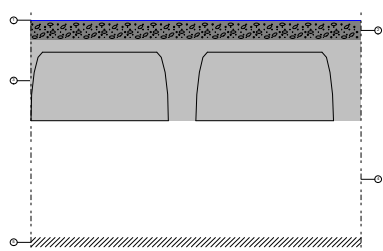
Masa superficial del elemento base: 582.60 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.2 dB

rockfon ekla TCH-04_SalasVistas - PIH_hastaP2 - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 408.39 m²



Listado de capas:

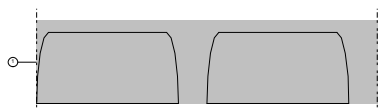
1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.33 cm
3 - Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	68 cm
5 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	132.33 cm



Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.90 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 0.78 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 772.01 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 717.01 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.7(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 64.1 dB

PIH

Superficie total 4363.08 m²



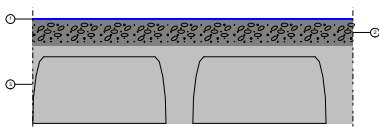
Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	35 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 2.29 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 1.67 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 433.80 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB

PIH - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 204.16 m²



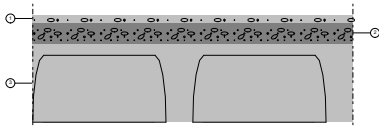
Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	47.1 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.40 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 1.14 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 571.25 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.1(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.5 dB

PIH - MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01

Superficie total 10.07 m²



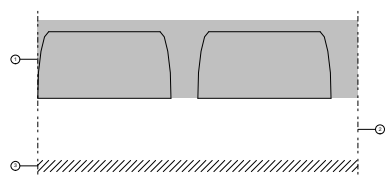
Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	3 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	10 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	48 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.48 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 1.19 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 615.30 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.3(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.4 dB

rockfon ekla TCH-04.DespachosP2 - PIH

Superficie total 206.14 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	28 cm
3 - TCH-04	5 cm
Espesor total:	68 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.31 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.08 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 483.80 kg/m²

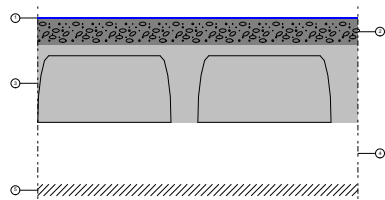
Masa superficial del elemento base: 433.80 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB

rockfon ekla TCH-04.DespachosP2 - PIH - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 441.54 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	28 cm
5 - TCH-04	5 cm
Espesor total:	80.1 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.96 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.83 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 621.25 kg/m²

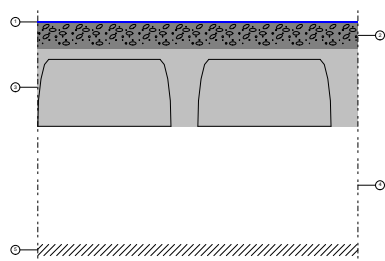
Masa superficial del elemento base: 571.25 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.1(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.5 dB

rockfon ekla TCH-04.P2:forense,hall - PIH - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 31.88 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	53 cm
5 - TCH-04	5 cm
Espesor total:	105.1 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.96 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.83 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 621.25 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 571.25 kg/m²

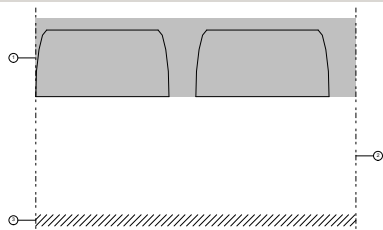
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.1(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.5 dB



rockfon ekla TCH-04.P2:forense,hall - PIH

Superficie total 1.43 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	53 cm
3 - TCH-04	5 cm
Espesor total:	93 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.31 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.08 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 483.80 kg/m²

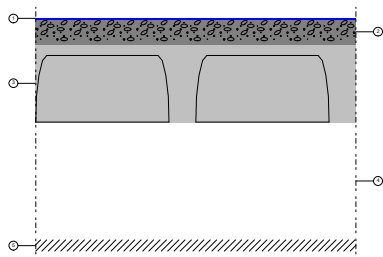
Masa superficial del elemento base: 433.80 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB

rockfon ekla TCH-04.P2:forense,hall - PIH - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 32.01 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.33 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	53 cm
5 - TCH-04	5 cm
Espesor total:	104.83 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 0.96 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.83 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 618.21 kg/m²

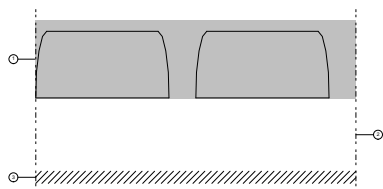
Masa superficial del elemento base: 568.21 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.0(-1; -6) dB

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

rockfon ekla TCH-04 - PIH

Superficie total 501.86 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	33 cm
3 - TCH-04	5.4 cm
Espesor total:	73.4 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.29 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.07 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 487.80 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 433.80 kg/m²

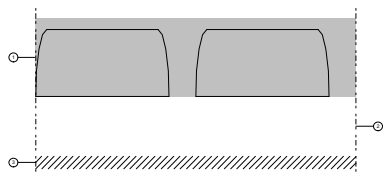
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB



placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH

Superficie total 848.48 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	27 cm
3 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	67.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.29 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.07 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 488.80 kg/m²

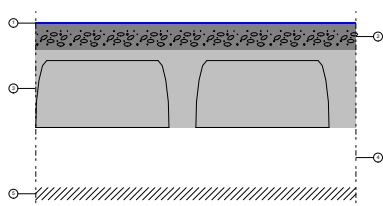
Masa superficial del elemento base: 433.80 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB

placa yeso TCH-04 - planta tipo - PIH - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 3362.35 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	27 cm
5 - TCH-04	5.5 cm
Espesor total:	79.6 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.95 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 0.82 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 626.25 kg/m²

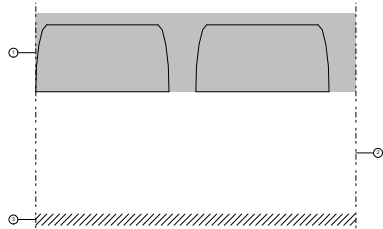
Masa superficial del elemento base: 571.25 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.1(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.5 dB

TCH-07 - PIH

Superficie total 262.72 m²



Listado de capas:

1 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
3 - TCH-07	5 cm
Espesor total:	95 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.31 kcal/(h·m²°C)

U_c calefacción: 1.08 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 483.80 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 433.80 kg/m²

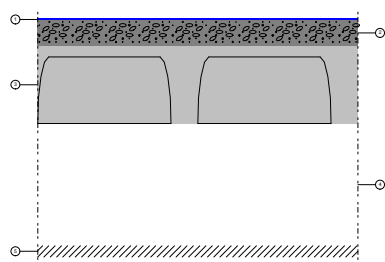
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.8(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 71.7 dB



lamas fieltro hunter douglas heartfelt TCH-01 - PIH - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 20.65 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
5 - TCH-01	5 cm
Espesor total:	107.1 cm

Limitación de demanda energética U_e refrigeración: 0.96 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 0.83 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 621.25 kg/m²

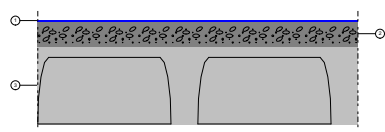
Masa superficial del elemento base: 571.25 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.1(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.5 dB

PIH - Base mortero.depachosP2. Pavimento vinílico PAV04/05

Superficie total 0.16 m²



Listado de capas:

1 - Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.33 cm
3 - Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35 cm
Espesor total:	46.83 cm

Limitación de demanda energética U_e refrigeración: 1.41 kcal/(h·m²°C)

U_e calefacción: 1.14 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 568.21 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 63.0(-1; -6) dB

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



3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.5	1140	0.585	0.1966	238.846	10
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	12.25	1020	0.501	0.2443	238.846	10
Arena y grava [1700 < d < 2200]	5	1950	1.72	0.0291	249.594	50
Arena y grava [1700 < d < 2200]	20	1950	1.72	0.1163	249.594	50
Azulejo cerámico	3	2300	1.118	0.0268	200.631	1000000
Betún fieltro o lámina	0.1	1100	0.198	0.0051	238.846	50000
Cloruro de polivinilo [PVC]	0.5	1390	0.146	0.0342	214.961	50000
Forjado reticular 30+5 cm (Casetón de hormigón)	35	1239.43	1.71	0.2047	238.846	10
Forjado reticular 40+7 cm (Casetón de hormigón)	47	1239.57	1.757	0.2674	238.846	10
Hormigón armado 2300 < d < 2500	15	2400	1.978	0.0758	238.846	80
Hormigón armado 2300 < d < 2500	20	2400	1.978	0.1011	238.846	80
Hormigón armado 2300 < d < 2500	30	2400	1.978	0.1517	238.846	80
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	12	2150	1.419	0.0846	238.846	70
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	15	2150	1.419	0.1057	238.846	70
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	20	2150	1.419	0.1409	238.846	70
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	30	2150	1.419	0.2114	238.846	70
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2	1125	0.473	0.0423	238.846	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	10	1125	0.473	0.2114	238.846	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.33	1125	0.473	0.2395	238.846	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	11.6	1125	0.473	0.2452	238.846	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	12	1125	0.473	0.2537	238.846	10
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.8	40	0.027	1.8005	238.846	1
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7	40	0.027	2.6257	238.846	1
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	14	40	0.034	4.0698	238.846	1
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3	825	0.215	0.0605	238.846	4
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.215	0.0698	238.846	4
Plaqueta o baldosa de gres	1	2500	1.978	0.0051	238.846	30
Polietileno baja densidad [LDPE]	5.8	920	0.284	0.2044	525.461	100000
PUR Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO2	10	17.5	0.034	2.907	238.846	20
Subcapa fieltro	0.2	120	0.043	0.0465	310.5	15
TCH-01	5	1000	0.43	0.1163	238.846	1
TCH-02	6	1000	0.43	0.1395	238.846	1
TCH-02	56	1000	0.43	1.3023	238.846	1
TCH-04	5	1000	0.43	0.1163	238.846	1
TCH-04	5.4	1000	0.43	0.1256	238.846	1
TCH-04	5.5	1000	0.43	0.1279	238.846	1
TCH-04	9	1000	0.43	0.2093	238.846	1
TCH-04	75	1000	0.43	1.7442	238.846	1
TCH-07	5	1000	0.43	0.1163	238.846	1
Abreviaturas utilizadas						
e	Espesor (cm)	RT	Resistencia térmica ($m^2 \cdot h \cdot ^\circ C / kcal$)			
ρ	Densidad (kg/m^3)	Cp	Calor específico ($cal/kg \cdot ^\circ C$)			
λ	Conductividad térmica ($kcal/(h \cdot m \cdot ^\circ C)$)	μ	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ()			

7.3. ESTUDIO ACÚSTICO

Se adjunta a continuación los cálculos cumplimentados por el programa CYPE.

1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO.....	2
1.1.- Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio.....	2
1.2.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico.....	4
1.3.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico.....	6
1.3.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos.....	6
1.3.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos.....	32
1.3.3.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior.....	42



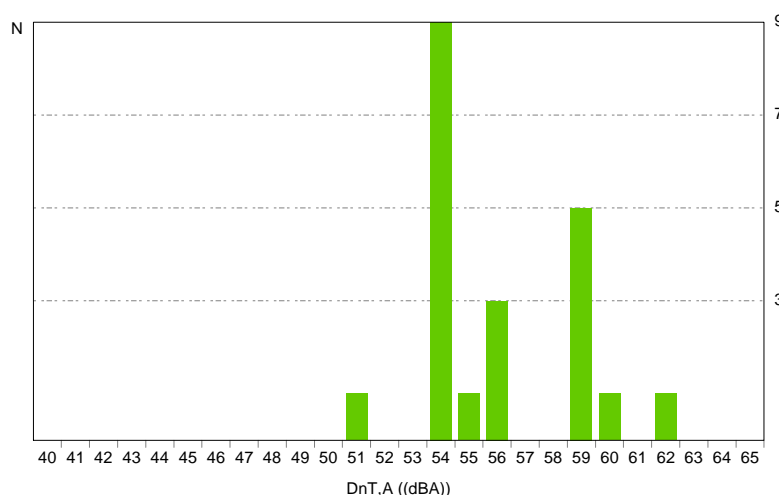
1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

1.1.- Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio

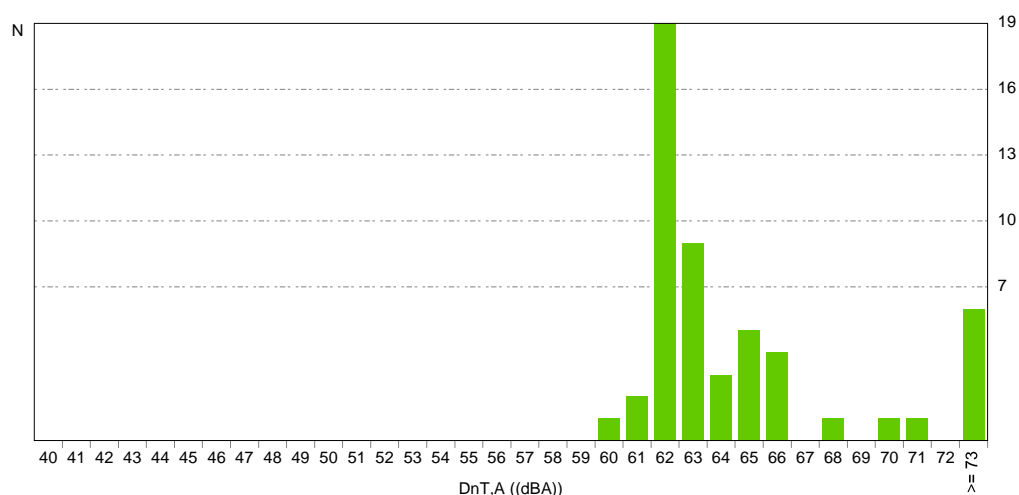
Resumen del aislamiento a ruido aéreo interior mediante elementos de separación verticales

Se han contabilizado 18 recintos receptores a ruido aéreo (habitables y protegidos) en el edificio, dando lugar a 21 parejas de recintos emisor y receptor separadas por elementos constructivos verticales. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo entre estas parejas es de 56.0 dB, con una desviación estándar de 2.8 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{nT,A}$):



Resumen del aislamiento a ruido aéreo interior mediante elementos de separación horizontales

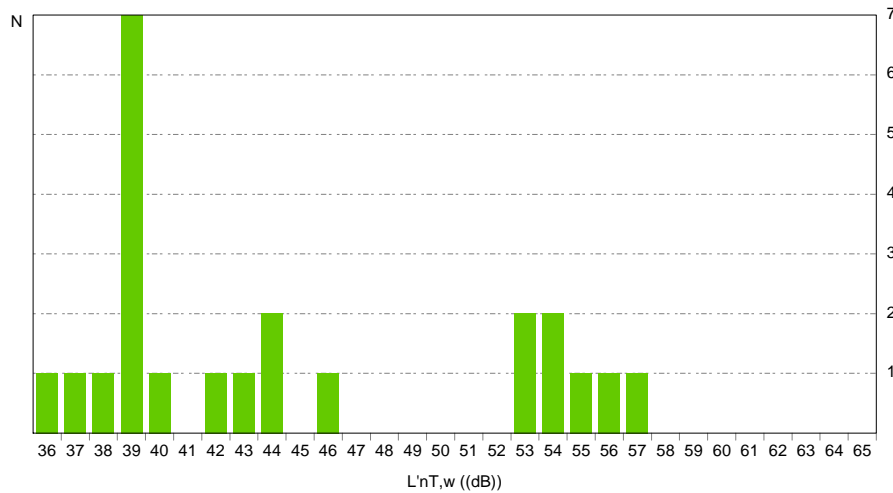
Se han contabilizado 48 recintos receptores a ruido aéreo (habitables y protegidos) en el edificio, dando lugar a 52 parejas de recintos emisor y receptor separadas por elementos constructivos horizontales. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo entre estas parejas es de 65.8 dB, con una desviación estándar de 7.3 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{nT,A}$):





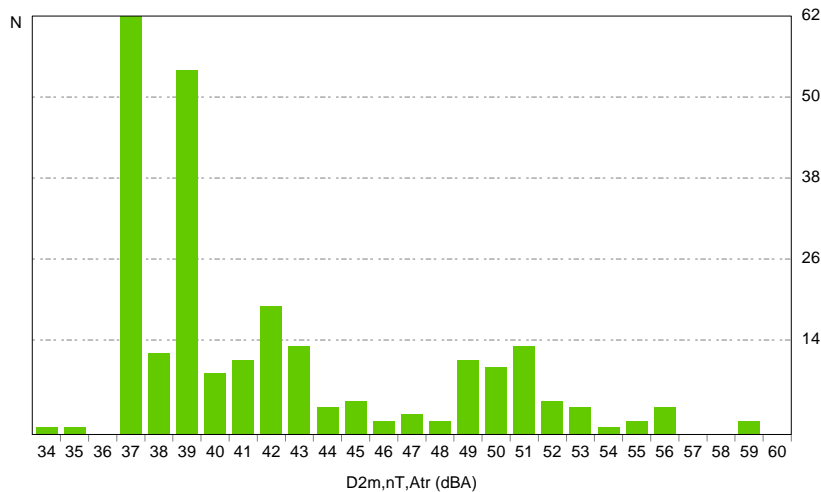
Resumen del aislamiento a ruido de impactos

Se han contabilizado 18 recintos receptores a ruido de impactos (protegidos y habitables), dando lugar a 23 parejas de recintos emisor y receptor. El nivel de presión medio de ruido de impactos en estos recintos es de 44.6 dB, con una desviación estándar de 7.2 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para el nivel global de presión de ruido de impactos ($L'_{nT,w}$):



Resumen del aislamiento a ruido aéreo exterior

Se han contabilizado 250 recintos protegidos del edificio, con superficies expuestas al exterior. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo frente al ruido procedente del exterior en estos recintos es de 42.0 dB, con una desviación estándar de 5.6 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{2m,nT,Atr}$):





1.2.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación verticales

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$	R'_A	S_S	V	$D_{nT,A}$ (dBA)	
			(dBA)	(dBA)	(m ²)	(m ³)	exigido	proyecto
1	Protegido - De actividad							
	despachoForense.ps1 (Sótano)	garaje.ps1	57.6	55.6	12.96	79.7	55	59
	Protegido - De instalaciones							
2	esperaDetenidos2.ps1 (Sótano)	instalaciones4.ps1	57.6	55.2	8.89	60.5	55	59
	Habitable - De actividad							
3	celda8.ps1 (Sótano)	garaje.ps1	57.6	54.3	15.06	21.1	45	51
	Habitable (Zona común) - De actividad							
4	pasillo5.ps1 (Sótano)	garaje.ps1	57.6	53.4	3.37	10.9	45	54
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
5	pasillo5.ps1 (Sótano)	instalaciones2.ps1	57.6	51.4	1.61	10.9	45	55

Notas:

Id : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_A : Índice de reducción acústica aparente

S_S : Área compartida del elemento de separación

V : Volumen del recinto receptor

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación horizontales

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$	R'_A	S_S	V	$D_{nT,A}$ (dBA)	
			(dBA)	(dBA)	(m ²)	(m ³)	exigido	proyecto
6	Protegido - De actividad							
	despacho1.pb (Planta baja)	garaje.ps1	66.7	60.6	11.63	35.1	55	60
	Protegido - De instalaciones							
7	antesala4.pb (Planta baja)	instalaciones1.ps1	66.7	59.9	4.07	21.7	55	62
	Habitable (Zona común) - De actividad							
8	pasillo3.pb (Planta baja)	garaje.ps1	66.7	59.9	72.34	318.3	45	61
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
9	basuras1.pb (Planta baja)	instalaciones1.ps1	66.7	60.4	4.90	23.3	45	62

Notas:

Id : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_A : Índice de reducción acústica aparente

S_S : Área compartida del elemento de separación

V : Volumen del recinto receptor

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



Nivel de ruido de impactos

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigido proyecto
Protegido - De actividad							
1	despachoForense.ps1 (Sótano)	garaje.ps1	---	40.1	79.7	60	36
Protegido - De instalaciones							
2	esperaDetenidos2.ps1 (Sótano)	instalaciones4.ps1	---	58.0	60.5	60	55
Habitable - De actividad							
3	celda8.ps1 (Sótano)	garaje.ps1	---	41.2	21.1	60	43
Habitable (Zona común) - De actividad							
4	pasillo5.ps1 (Sótano)	garaje.ps1	---	33.4	10.9	60	38
Habitable (Zona común) - De instalaciones							
5	pasillo6.ps1 (Sótano)	instalaciones3.ps1	---	61.9	107.2	60	57

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

$L_{n,w,Dd}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa

$L_{n,w,Df}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta

$L'_{n,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado

V: Volumen del recinto receptor

$L'_{nT,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido aéreo exterior

Id	Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_s (m ²)	V (m ³)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigido proyecto
1	testigos2.p1 (Otros), Planta 1	19.6	36.0	35.9	9.31	20.7	30 34
2	salaVistas7.pb (Aula), Planta baja	0.0	48.8	47.5	37.16	227.1	32 50
3	despacho6.p3 (Oficinas), Planta 3	36.4	37.4	37.3	14.51	44.3	37 37

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total

$R_{Atr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_{Atr} : Índice de reducción acústica aparente

S_s : Área total en contacto con el exterior

V: Volumen del recinto receptor

$D_{2m,nT,Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



1.3.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.3.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-1:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	despachoForense.ps1 (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s:		13.0 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		79.7 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 59 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 55.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
FAB-01-B	430	57.6		0		0	12.96

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	13.0	
f1	FAB-01-B	430	57.6		0			
F2	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	13.0	
f2	FAB-01-B	430	57.6		0			
F3	SOLERA	648	64.1		0	4.3	13.0	
f3	SOLERA	648	64.1		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	4.3	13.0	
f4	PIH_hastaP2	764	66.7		0			



Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
FAB-01-B	57.6	0	0	13.0	57.6	1.7378e-006
					57.6	1.7378e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	13.0	69.7	1.07152e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	13.0	69.7	1.07152e-007
3	64.1	64.1	0	3.4	4.3	13.0	72.2	6.0256e-008
4	66.7	66.7	0	2.5	4.3	13.0	73.9	4.0738e-008
							65.0	3.15298e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	13.0	69.7	1.07152e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	13.0	69.7	1.07152e-007
3	64.1	57.6	0	5.9	4.3	13.0	71.5	7.07946e-008
4	66.7	57.6	0	6.1	4.3	13.0	73.0	5.01187e-008
							64.7	3.35217e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	13.0	69.7	1.07152e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	13.0	69.7	1.07152e-007
3	57.6	64.1	0	5.9	4.3	13.0	71.5	7.07946e-008
4	57.6	66.7	0	6.1	4.3	13.0	73.0	5.01187e-008
							64.7	3.35217e-007



Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	57.6	1.7378e-006
$R_{Ff,A}$	65.0	3.15298e-007
$R_{Fd,A}$	64.7	3.35217e-007
$R_{Df,A}$	64.7	3.35217e-007
	55.6	2.72353e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
55.6	79.7	0.5	13.0	59



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	esperaDetenidos2.ps1 (Otros)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	instalaciones4.ps1 (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s:		8.9 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		60.5 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 59 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,xi} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 55.2 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
FAB-01-B	430	57.6		0		0	8.89

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	8.9	
f1	FAB-01-B	430	57.6		0			
F2	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	8.9	
f2	FAB-01-B	430	57.6		0			
F3	SOLERA	648	64.1		0	3.0	8.9	
f3	SOLERA	648	64.1		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.9	8.9	
f4	PIH_hastaP2	764	66.7		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
FAB-01-B	57.6	0	0	8.9	57.6	1.7378e-006
					57.6	1.7378e-006



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{FF}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	8.9	68.0	1.58489e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	8.9	68.0	1.58489e-007
3	64.1	64.1	0	3.4	3.0	8.9	72.2	6.0256e-008
4	66.7	66.7	0	2.5	2.9	8.9	74.1	3.89045e-008
							63.8	4.16139e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	8.9	68.0	1.58489e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	8.9	68.0	1.58489e-007
3	64.1	57.6	0	5.9	3.0	8.9	71.5	7.07946e-008
4	66.7	57.6	0	6.1	2.9	8.9	73.1	4.89779e-008
							63.6	4.36751e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	8.9	68.0	1.58489e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	8.9	68.0	1.58489e-007
3	57.6	64.1	0	5.9	3.0	8.9	71.5	7.07946e-008
4	57.6	66.7	0	6.1	2.9	8.9	73.1	4.89779e-008
							63.6	4.36751e-007

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	57.6	1.7378e-006
$R_{FF,A}$	63.8	4.16139e-007
$R_{Fd,A}$	63.6	4.36751e-007
$R_{Df,A}$	63.6	4.36751e-007
	55.2	3.02744e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
55.2	60.5	0.5	8.9	59



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

3 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	celda8.ps1 (Otros)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s:		15.1 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		21.1 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 51 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 54.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
FAB-01-B	430	57.6		0		0	6.76
FAB-01-B	430	57.6		0		0	8.30

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	FAB-01-B	430	57.6		0			
f1	FAB-01-A	322	53.1		0	3.0	6.8	
F2	Sin flanco emisor							
f2	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	6.8	
F3	SOLERA	648	64.1		0			
f3	SOLERA	648	64.1		0	2.5	6.8	
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0			
f4	PIH_hastaP2	764	66.7	placa yeso TCH-04 - planta tipo	0	2.5	6.8	
F5	Sin flanco emisor							
f5	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	8.3	
F6	FAB-01-B	430	57.6		0			
f6	FAB-01-A	322	53.1		0	3.0	8.3	
F7	SOLERA	648	64.1		0			
f7	SOLERA	648	64.1		0	3.1	8.3	
F8	PIH_hastaP2	764	66.7		0			
f8	PIH_hastaP2	764	66.7	placa yeso TCH-04 - planta tipo	0	3.1	8.3	

**Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:****Contribución directa, $R_{Dd,A}$:**

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
FAB-01-B	57.6	0	0	15.1	6.8	61.1	7.80253e-007
FAB-01-B	57.6	0	0	15.1	8.3	60.2	9.57548e-007
						57.6	1.7378e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	57.6	53.1	0	5.8	3.0	6.8	64.7	1.52137e-007
3	64.1	64.1	0	3.4	2.5	6.8	71.7	3.03554e-008
4	66.7	66.7	0	2.5	2.5	6.8	73.4	2.05227e-008
6	57.6	53.1	0	8.7	3.0	8.3	68.5	7.78324e-008
7	64.1	64.1	0	3.4	3.1	8.3	71.8	3.6405e-008
8	66.7	66.7	0	2.5	3.1	8.3	73.5	2.46128e-008
							64.7	3.41865e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	57.6	57.6	0	4.0	3.0	6.8	65.2	1.35592e-007
3	64.1	57.6	0	5.9	2.5	6.8	71.0	3.56644e-008
4	66.7	57.6	0	6.1	2.5	6.8	72.5	2.52485e-008
6	57.6	57.6	0	8.7	3.0	8.3	70.7	4.68987e-008
7	64.1	57.6	0	5.9	3.1	8.3	71.0	4.37684e-008
8	66.7	57.6	0	6.1	3.1	8.3	72.5	3.09856e-008
							65.0	3.18158e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	57.6	53.1	0	5.8	3.0	6.8	64.7	1.52137e-007
2	57.6	57.6	0	-1.3*	3.0	6.8	59.9	4.59447e-007
3	57.6	64.1	0	5.9	2.5	6.8	71.0	3.56644e-008
4	57.6	66.7	0	6.1	2.5	6.8	72.5	2.52485e-008
5	57.6	57.6	0	-1.5*	3.0	8.3	60.5	4.91089e-007
6	57.6	53.1	0	8.8	3.0	8.3	68.6	7.60607e-008
7	57.6	64.1	0	5.9	3.1	8.3	71.0	4.37684e-008
8	57.6	66.7	0	6.1	3.1	8.3	72.5	3.09856e-008
							58.8	1.3144e-006



(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	57.6	1.7378e-006
$R_{Ff,A}$	64.7	3.41865e-007
$R_{Fd,A}$	65.0	3.18158e-007
$R_{Df,A}$	58.8	1.3144e-006
	54.3	3.71223e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
54.3	21.1	0.5	15.1	51



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

4 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	pasillo5.ps1 (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s:		3.4 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		10.9 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 54 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ef,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,xi} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 53.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
FAB-01-B	430	57.6		0		0	3.37

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	3.4	
f1	FAB-01-B	430	57.6		0			
F2	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	3.4	
f2	FAB-01-B	430	57.6		0			
F3	SOLERA	648	64.1		0	0.9	3.4	
f3	SOLERA	648	64.1		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	0.9	3.4	
f4	PIH_hastaP2	764	66.7		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
FAB-01-B	57.6	0	0	3.4	57.6	1.7378e-006
					57.6	1.7378e-006



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{FF}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	3.4	63.8	4.16869e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	3.4	63.8	4.16869e-007
3	64.1	64.1	0	3.4	0.9	3.4	73.1	4.89779e-008
4	66.7	66.7	0	2.5	0.9	3.4	74.8	3.31131e-008
							60.4	9.1583e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	3.4	63.8	4.16869e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	3.4	63.8	4.16869e-007
3	64.1	57.6	0	5.9	0.9	3.4	72.3	5.88844e-008
4	66.7	57.6	0	6.1	0.9	3.4	73.8	4.16869e-008
							60.3	9.3431e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	3.4	63.8	4.16869e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	3.4	63.8	4.16869e-007
3	57.6	64.1	0	5.9	0.9	3.4	72.3	5.88844e-008
4	57.6	66.7	0	6.1	0.9	3.4	73.8	4.16869e-008
							60.3	9.3431e-007

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	57.6	1.7378e-006
$R_{FF,A}$	60.4	9.1583e-007
$R_{Fd,A}$	60.3	9.3431e-007
$R_{Df,A}$	60.3	9.3431e-007
	53.4	4.52225e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
53.4	10.9	0.5	3.4	54



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

5 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	pasillo5.ps1 (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	instalaciones2.ps1 (Sala de máquinas)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s:		1.6 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		10.9 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 55 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,xi} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 51.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
FAB-01-B	430	57.6		0		0	1.61

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	1.6	
f1	FAB-01-B	430	57.6		0			
F2	FAB-01-B	430	57.6		0	3.0	1.6	
f2	FAB-01-B	430	57.6		0			
F3	SOLERA	648	64.1		0	0.5	1.6	
f3	SOLERA	648	64.1		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	0.5	1.6	
f4	PIH_hastaP2	764	66.7		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
FAB-01-B	57.6	0	0	1.6	57.6	1.7378e-006
					57.6	1.7378e-006



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Contribución de Flanco a flanco, $R_{ff,A}$:

Flanco	$R_{f,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{ff,A}$ (dBA)	K_{ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{ff}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	1.6	60.6	8.70964e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	1.6	60.6	8.70964e-007
3	64.1	64.1	0	3.4	0.5	1.6	72.2	6.0256e-008
4	66.7	66.7	0	2.5	0.5	1.6	73.9	4.0738e-008
							57.3	1.84292e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{fd,A}$:

Flanco	$R_{f,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{fd,A}$ (dBA)	K_{fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{fd}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	1.6	60.6	8.70964e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	1.6	60.6	8.70964e-007
3	64.1	57.6	0	5.9	0.5	1.6	71.5	7.07946e-008
4	66.7	57.6	0	6.1	0.5	1.6	73.0	5.01187e-008
							57.3	1.86284e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{df,A}$:

Flanco	$R_{d,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{df,A}$ (dBA)	K_{df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{df}$
1	57.6	57.6	0	5.7	3.0	1.6	60.6	8.70964e-007
2	57.6	57.6	0	5.7	3.0	1.6	60.6	8.70964e-007
3	57.6	64.1	0	5.9	0.5	1.6	71.5	7.07946e-008
4	57.6	66.7	0	6.1	0.5	1.6	73.0	5.01187e-008
							57.3	1.86284e-006

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{dd,A}$	57.6	1.7378e-006
$R_{ff,A}$	57.3	1.84292e-006
$R_{fd,A}$	57.3	1.86284e-006
$R_{df,A}$	57.3	1.86284e-006
	51.4	7.3064e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.4	10.9	0.5	1.6	55



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

6 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	despacho1.pb (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s :		11.6 m ²
Volumen del recinto receptor, V :		35.1 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 60 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 60.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
PIH_hastaP2	764	66.7		0	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	11.63

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	PIH_hastaP2	764	66.7		0	4.0	11.6	
f1	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F2	PIH_hastaP2	764	66.7		0	4.0	11.6	
f2	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F3	Muro contacto con terreno	720	65.8		0	2.9	11.6	
f3	FCH-01	191	52.0		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.9	11.6	
f4	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PIH_hastaP2	66.7	0	0	11.6	66.7	2.13796e-007
					66.7	2.13796e-007



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{FF}$
1	66.7	54.0	0	22.2	4.0	11.6	87.2	1.90546e-009
2	66.7	54.0	0	22.2	4.0	11.6	87.2	1.90546e-009
3	65.8	52.0	0	6.1	2.9	11.6	71.0	7.94328e-008
4	66.7	54.0	0	22.2	2.9	11.6	88.5	1.41254e-009
							70.7	8.46563e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	66.7	66.7	0	-3.5*	4.0	11.6	67.9	1.62181e-007
2	66.7	66.7	0	-4.2*	4.0	11.6	67.2	1.90546e-007
3	65.8	66.7	0	5.7	2.9	11.6	77.9	1.62181e-008
4	66.7	66.7	0	-4.7*	2.9	11.6	68.0	1.58489e-007
							62.8	5.27435e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	66.7	54.0	0	22.2	4.0	11.6	87.2	1.90546e-009
2	66.7	54.0	0	22.2	4.0	11.6	87.2	1.90546e-009
3	66.7	52.0	0	7.8	2.9	11.6	73.1	4.89779e-008
4	66.7	54.0	0	22.2	2.9	11.6	88.5	1.41254e-009
							72.7	5.42013e-008

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	66.7	2.13796e-007
$R_{FF,A}$	70.7	8.46563e-008
$R_{Fd,A}$	62.8	5.27435e-007
$R_{Df,A}$	72.7	5.42013e-008
	60.6	8.80088e-007



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A	V	T_0	S_s	$D_{nT,A}$
(dBA)	(m ³)	(s)	(m ²)	(dBA)
60.6	35.1	0.5	11.6	60



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

7 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	antesala4.pb (Otros)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	instalaciones1.ps1 (Sala de máquinas)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s:		4.1 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		21.7 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 62 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$



$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 59.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S _i (m ²)
PIH_hastaP2	764	66.7		0	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	4.07

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	PIH_hastaP2	764	66.7		0			
f1	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0	1.4	4.1	
F2	PIH_hastaP2	764	66.7		0			
f2	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	59.0		0	1.4	4.1	
F3	PIH_hastaP2	764	66.7		0			
f3	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0	2.9	4.1	
F4	FAB-01-B	430	57.6		0			
f4	PIH_hastaP2	764	66.7	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	2.9	4.1	



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PIH_hastaP2	66.7	0	0	4.1	66.7	2.13796e-007
					66.7	2.13796e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	66.7	54.0	0	22.2	1.4	4.1	87.1	1.94984e-009
2	66.7	59.0	0	21.2	1.4	4.1	88.7	1.34896e-009
3	66.7	54.0	0	22.2	2.9	4.1	84.1	3.89045e-009
4	57.6	66.7	0	6.1	2.9	4.1	69.8	1.04713e-007
							69.5	1.11902e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	66.7	66.7	0	-4.3*	1.4	4.1	67.0	1.99526e-007
2	66.7	66.7	0	-1.7*	1.4	4.1	69.6	1.09648e-007
3	66.7	66.7	0	-1.2*	2.9	4.1	67.0	1.99526e-007
4	57.6	66.7	0	6.1	2.9	4.1	69.8	1.04713e-007
							62.1	6.13413e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	66.7	54.0	0	22.2	1.4	4.1	87.1	1.94984e-009
2	66.7	59.0	0	21.2	1.4	4.1	88.7	1.34896e-009
3	66.7	54.0	0	22.2	2.9	4.1	84.1	3.89045e-009
4	66.7	66.7	0	2.6*	2.9	4.1	70.8	8.31764e-008
							70.4	9.03656e-008

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.



Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	66.7	2.13796e-007
$R_{Ff,A}$	69.5	1.11902e-007
$R_{Fd,A}$	62.1	6.13413e-007
$R_{Df,A}$	70.4	9.03656e-008
	59.9	1.02948e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
59.9	21.7	0.5	4.1	62



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

8 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	pasillo3.pb (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s:		72.3 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		318.3 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 61 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$



$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{E_{ff},A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 59.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
PIH_hastaP2	764	66.7		0	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	72.34



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	PIH_hastaP2	787	67.2		0	3.4	72.3	
f1	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F2	Muro contacto con terreno	720	65.8		0	2.4	72.3	
f2	FCH-01	191	52.0		0			
F3	PIH_hastaP2	764	66.7		0	1.2	72.3	
f3	FAB-01-B	430	57.6		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.0	72.3	
f4	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F5	PIH_hastaP2	764	66.7		0	3.5	72.3	
f5	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F6	PIH_hastaP2	764	66.7		0	3.5	72.3	
f6	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F7	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.2	72.3	
f7	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F8	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.2	72.3	
f8	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F9	PIH_hastaP2	764	66.7		0	10.2	72.3	
f9	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	59.0		0			
F10	PIH_hastaP2	764	66.7		0	1.0	72.3	
f10	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	59.0		0			
F11	PIH_hastaP2	764	66.7		0	1.7	72.3	
f11	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F12	Muro contacto con terreno	720	65.8		0	26.0	72.3	
f12	FCH-01	191	52.0		0			
F13	FAB-01-B	430	57.6		0	0.4	72.3	
f13	FCH-03-A	360	54.8		0			
F14	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.5	72.3	
f14	FAB-01-B	430	57.6		0			
F15	PIH_hastaP2	764	66.7		0	3.1	72.3	
f15	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F16	PIH_hastaP2	764	66.7		0	10.3	72.3	
f16	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	59.0		0			
F17	PIH_hastaP2	764	66.7		0	21.6	72.3	
f17	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	59.0		0			
F18	FAB-01-B	430	57.6		0	1.7	72.3	
f18	FAB-01-B	430	57.6		0			
F19	Sin flanco emisor					4.6	72.3	
f19	FCH-03-A	360	54.8		0			



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PIH_hastaP2	66.7	0	0	72.3	66.7	2.13796e-007
					66.7	2.13796e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	67.2	54.0	0	22.4	3.4	72.3	96.2	2.39883e-010
2	65.8	52.0	0	6.1	2.4	72.3	79.7	1.07152e-008
3	66.7	57.6	0	6.1	1.2	72.3	86.0	2.51189e-009
4	66.7	54.0	0	22.2	2.0	72.3	98.1	1.54882e-010
5	66.7	54.0	0	22.2	3.5	72.3	95.8	2.63027e-010
6	66.7	54.0	0	22.2	3.5	72.3	95.7	2.69153e-010
7	66.7	54.0	0	22.2	2.2	72.3	97.7	1.69824e-010
8	66.7	54.0	0	22.2	2.2	72.3	97.8	1.65959e-010
9	66.7	59.0	0	21.2	10.2	72.3	92.6	5.49541e-010
10	66.7	59.0	0	21.2	1.0	72.3	102.7	5.37032e-011
11	66.7	54.0	0	22.2	1.7	72.3	99.0	1.25893e-010
12	65.8	52.0	0	6.1	26.0	72.3	69.4	1.14815e-007
13	57.6	54.8	0	9.6	0.4	72.3	88.2	1.51356e-009
14	66.7	57.6	0	6.1	2.5	72.3	82.9	5.12861e-009
15	66.7	54.0	0	22.2	3.1	72.3	96.2	2.39883e-010
16	66.7	59.0	0	21.2	10.3	72.3	92.5	5.62341e-010
17	66.7	59.0	0	21.2	21.6	72.3	89.3	1.1749e-009
18	57.6	57.6	0	13.3	1.7	72.3	87.2	1.90546e-009
							68.5	1.40559e-007



Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	67.2	66.7	0	-4.9*	3.4	72.3	75.3	2.95121e-008
2	65.8	66.7	0	5.7	2.4	72.3	86.7	2.13796e-009
3	66.7	66.7	0	2.5	1.2	72.3	86.9	2.04174e-009
4	66.7	66.7	0	-4.6*	2.0	72.3	77.6	1.7378e-008
5	66.7	66.7	0	-0.9*	3.5	72.3	79.0	1.25893e-008
6	66.7	66.7	0	-0.9*	3.5	72.3	79.0	1.25893e-008
7	66.7	66.7	0	1.5*	2.2	72.3	83.3	4.67735e-009
8	66.7	66.7	0	3.6*	2.2	72.3	85.5	2.81838e-009
9	66.7	66.7	0	-5.6	10.2	72.3	69.6	1.09648e-007
10	66.7	66.7	0	-5.6	1.0	72.3	79.7	1.07152e-008
11	66.7	66.7	0	-5.7	1.7	72.3	77.4	1.8197e-008
12	65.8	66.7	0	5.7	26.0	72.3	76.4	2.29087e-008
13	57.6	66.7	0	6.1	0.4	72.3	90.6	8.70964e-010
14	66.7	66.7	0	2.5	2.5	72.3	83.8	4.16869e-009
15	66.7	66.7	0	-2.7*	3.1	72.3	77.6	1.7378e-008
16	66.7	66.7	0	-5.6	10.3	72.3	69.6	1.09648e-007
17	66.7	66.7	0	-4.0*	21.6	72.3	68.0	1.58489e-007
18	57.6	66.7	0	9.1	1.7	72.3	87.6	1.7378e-009
							62.7	5.37505e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	66.7	54.0	0	22.2	3.4	72.3	95.8	2.63027e-010
2	66.7	52.0	0	7.8	2.4	72.3	81.9	6.45654e-009
3	66.7	57.6	0	6.1	1.2	72.3	86.0	2.51189e-009
4	66.7	54.0	0	22.2	2.0	72.3	98.1	1.54882e-010
5	66.7	54.0	0	22.2	3.5	72.3	95.8	2.63027e-010
6	66.7	54.0	0	22.2	3.5	72.3	95.7	2.69153e-010
7	66.7	54.0	0	22.2	2.2	72.3	97.7	1.69824e-010
8	66.7	54.0	0	22.2	2.2	72.3	97.8	1.65959e-010
9	66.7	59.0	0	21.2	10.2	72.3	92.6	5.49541e-010
10	66.7	59.0	0	21.2	1.0	72.3	102.7	5.37032e-011
11	66.7	54.0	0	22.2	1.7	72.3	99.0	1.25893e-010
12	66.7	52.0	0	7.8	26.0	72.3	71.6	6.91831e-008
13	66.7	54.8	0	6.3	0.4	72.3	89.4	1.14815e-009
14	66.7	57.6	0	6.1	2.5	72.3	82.9	5.12861e-009
15	66.7	54.0	0	22.2	3.1	72.3	96.2	2.39883e-010
16	66.7	59.0	0	21.2	10.3	72.3	92.5	5.62341e-010
17	66.7	59.0	0	21.2	21.6	72.3	89.3	1.1749e-009
18	66.7	57.6	0	9.1	1.7	72.3	87.6	1.7378e-009
19	66.7	54.8	0	1.9	4.6	72.3	74.6	3.46737e-008
							69.0	1.24832e-007



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	66.7	2.13796e-007
$R_{Ff,A}$	68.5	1.40559e-007
$R_{Fd,A}$	62.7	5.37505e-007
$R_{Df,A}$	69.0	1.24832e-007
	59.9	1.01669e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
59.9	318.3	0.5	72.3	61



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

9 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor: basuras1.pb (Aseo de planta) Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor: Planta baja
Recinto emisor: instalaciones1.ps1 (Sala de máquinas) De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s : 4.9 m²
Volumen del recinto receptor, V : 23.3 m³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 62 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$



$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 60.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
PIH_hastaP2	764	66.7		0	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	4.90

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.1	4.9	
f1	FAB-01-B	430	57.6		0			
F2	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.1	4.9	
f2	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F3	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.3	4.9	
f3	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			
F4	PIH_hastaP2	764	66.7		0	2.3	4.9	
f4	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	54.0		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PIH_hastaP2	66.7	0	0	4.9	66.7	2.13796e-007
					66.7	2.13796e-007



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{FF}$
1	66.7	57.6	0	6.1	2.1	4.9	71.8	6.60693e-008
2	66.7	54.0	0	22.2	2.1	4.9	86.1	2.45471e-009
3	66.7	54.0	0	22.2	2.3	4.9	85.9	2.5704e-009
4	66.7	54.0	0	22.2	2.3	4.9	85.9	2.5704e-009
							71.3	7.36648e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	66.7	66.7	0	2.5	2.1	4.9	72.8	5.24807e-008
2	66.7	66.7	0	-2.1*	2.1	4.9	68.2	1.51356e-007
3	66.7	66.7	0	-3.1*	2.3	4.9	66.9	2.04174e-007
4	66.7	66.7	0	-1.8*	2.3	4.9	68.2	1.51356e-007
							62.5	5.59367e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	66.7	57.6	0	6.1	2.1	4.9	71.8	6.60693e-008
2	66.7	54.0	0	22.2	2.1	4.9	86.1	2.45471e-009
3	66.7	54.0	0	22.2	2.3	4.9	85.9	2.5704e-009
4	66.7	54.0	0	22.2	2.3	4.9	85.9	2.5704e-009
							71.3	7.36648e-008

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	66.7	2.13796e-007
$R_{FF,A}$	71.3	7.36648e-008
$R_{Fd,A}$	62.5	5.59367e-007
$R_{Df,A}$	71.3	7.36648e-008
	60.4	9.20493e-007



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A	V	T_0	S_s	$D_{nT,A}$
(dBA)	(m ³)	(s)	(m ²)	(dBA)
60.4	23.3	0.5	4.9	62



1.3.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	despachoForense.ps1 (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área total del elemento excitado, S_s:		1556.5 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		79.7 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 36 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,jj}} \right) = 40.1 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	1556.53

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	SOLERA	648	65.1		0	---			
f1	SOLERA	648	65.1		---	0	4.3	1556.5	
D2	SOLERA	648	65.1		0	---			
f2	FAB-01-B	430	58.6		---	0	4.3	1556.5	

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:



Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	4.3	1556.5	36.7	4677.35
2	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	4.3	1556.5	37.4	5495.41
									40.1	10172.8

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	40.1	10172.8
	40.1	10172.8

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
40.1	79.7	10	0.5	36



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

2 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	esperaDetenidos2.ps1 (Otros)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	instalaciones4.ps1 (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_s:		17.1 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		60.5 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 55 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 58.0 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	17.13

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	SOLERA	648	65.1		0	---	3.0	17.1	
f1	SOLERA	648	65.1		---	0	3.0	17.1	
D2	SOLERA	648	65.1		0	---	3.0	17.1	
f2	FAB-01-B	430	58.6		---	0	3.0	17.1	

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	3.0	17.1	54.6	288403
2	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	3.0	17.1	55.4	346737
									58.0	635140



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	58.0	635140
	58.0	635140

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
58.0	60.5	10	0.5	55



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

3 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	celda8.ps1 (Otros)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área total del elemento excitado, S_s:		1556.5 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		21.1 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 43 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 41.2 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	1556.53
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	1556.53

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	SOLERA	648	65.1		0	---	2.5	1556.5	
f1	SOLERA	648	65.1		---	0			
D2	SOLERA	648	65.1		0	---	2.5	1556.5	
f2	FAB-01-B	430	58.6		---	0			
D3	SOLERA	648	65.1		0	---	3.1	1556.5	
f3	SOLERA	648	65.1		---	0			
D4	SOLERA	648	65.1		0	---	3.1	1556.5	
f4	FAB-01-B	430	58.6		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:



Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	2.5	1556.5	34.3	2691.53
2	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	2.5	1556.5	35.1	3235.94
3	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	3.1	1556.5	35.2	3311.31
4	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	3.1	1556.5	35.9	3890.45
									41.2	13129.2

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	τ
41.2	13129.2
41.2	13129.2

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
41.2	21.1	10	0.5	43



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

4 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	pasillo5.ps1 (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	garaje.ps1 (Garaje)	De actividad
Área total del elemento excitado, S_s:		1556.5 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		10.9 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 38 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 33.4 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	1556.53

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	SOLERA	648	65.1		0	---	0.9	1556.5	
f1	SOLERA	648	65.1		---	0			
D2	SOLERA	648	65.1		0	---	0.9	1556.5	
f2	FAB-01-B	430	58.6		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	0.9	1556.5	30.0	1000
2	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	0.9	1556.5	30.7	1174.9
									33.4	2174.9



Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	33.4	2174.9
	33.4	2174.9

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
33.4	10.9	10	0.5	38



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

5 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	pasillo6.ps1 (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Sótano
Recinto emisor:	instalaciones3.ps1 (Sala de máquinas)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_s:		22.7 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		107.2 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 57 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 61.9 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	22.68
SOLERA	648	65.6	65.1		0		0	22.68

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	SOLERA	648	65.1		0	---			
f1	SOLERA	648	65.1		---	0	4.8	22.7	
D2	SOLERA	648	65.1		0	---			
f2	FAB-01-B	430	58.6		---	0	4.8	22.7	
D3	SOLERA	648	65.1		0	---			
f3	SOLERA	648	65.1		---	0	5.0	22.7	
D4	SOLERA	648	65.1		0	---			
f4	FAB-01-B	430	58.6		---	0	5.0	22.7	

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:



Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	4.8	22.7	55.5	354813
2	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	4.8	22.7	56.2	416869
3	65.6	0	65.1	65.1	0	3.4	5.0	22.7	55.6	363078
4	65.6	0	65.1	58.6	0	5.9	5.0	22.7	56.3	426580
										61.9 1.56134e+006

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	τ
61.9	1.56134e+006
61.9	1.56134e+006

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
61.9	107.2	10	0.5	57



1.3.3.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	testigos2.p1 (Otros)	Protegido (Estancia)
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Índice de ruido día considerado, L_d:		60 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_s:		9.3 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		20.7 m ³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0 S} \right) = 34 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$$



$$R'_{Atr} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,Atr}} \right) = 35.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
FAB-01-B	480	53.4		0	7.49

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m ²)
Puerta patinillos	31.0	-2	29.0	1.83



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR _{Atr} (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	FAB-01-B	480	53.4		0			
f1	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	50.0		0	4.5	9.3	
F2	FAB-01-B	480	53.4		0			
f2	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	49.0		0	4.5	9.3	
F3	FCH-03-A	360	48.8		0			
f3	PIH_hastaP2	652	59.2	Pavimento porcelánico efecto madera PAV02	0	2.2	9.3	
F4	PIH_hastaP2	717	60.7		0			
f4	PIH_hastaP2	717	60.7	rockfon ekla TCH-04	0	2.2	9.3	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, R_{Dd,Atr}:

Elemento separador	R _{D,Atr} (dBA)	ΔR _{Dd,Atr} (dBA)	R _{Dd,Atr} (dBA)	S _S (m ²)	S _i (m ²)	R _{Dd,m,Atr} (dBA)	τ _{Dd}
FAB-01-B	53.4	0	53.4	9.3	7.5	54.3	3.67409e-006
Puerta patinillos	29.0		29.0	9.3	1.8	36.1	0.000246996
						36.0	0.000250671

Contribución de Flanco a flanco, R_{Ff,Atr}:

Flanco	R _{F,Atr} (dBA)	R _{f,Atr} (dBA)	ΔR _{Ff,Atr} (dBA)	K _{Ff} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Ff,Atr} (dBA)	S _i /S _S ·τ _{Ff}
1	53.4	50.0	0	10.0	4.5	9.3	64.9	3.23594e-007
2	53.4	49.0	0	10.0	4.5	9.3	64.4	3.63078e-007
3	48.8	59.2	0	6.1	2.2	9.3	66.4	2.29087e-007
4	60.7	60.7	0	3.4	2.2	9.3	70.4	9.12011e-008
							60.0	1.00696e-006

Contribución de Flanco a directo, R_{Fd,Atr}:

Flanco	R _{F,Atr} (dBA)	R _{d,Atr} (dBA)	ΔR _{Fd,Atr} (dBA)	K _{Fd} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Fd,Atr} (dBA)	S _i /S _S ·τ _{Fd}
1	53.4	53.4	0	3.0	4.5	9.3	59.6	1.09648e-006
2	53.4	53.4	0	3.0	4.5	9.3	59.6	1.09648e-006
3	48.8	53.4	0	9.7	2.2	9.3	67.1	1.94984e-007
4	60.7	53.4	0	5.9	2.2	9.3	69.2	1.20226e-007
							56.0	2.50817e-006



Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	53.4	50.0	0	19.2	4.5	9.3	74.1	3.89045e-008
2	53.4	49.0	0	20.2	4.5	9.3	74.6	3.46737e-008
3	53.4	59.2	0	5.8	2.2	9.3	68.4	1.44544e-007
4	53.4	60.7	0	5.9	2.2	9.3	69.2	1.20226e-007
							64.7	3.38349e-007

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr} :

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	36.0	0.000250671
$R_{Ff,Atr}$	60.0	1.00696e-006
$R_{Fd,Atr}$	56.0	2.50817e-006
$R_{Df,Atr}$	64.7	3.38349e-007
	35.9	0.000254524

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
35.9	0	20.7	0.5	9.3	34



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	salaVistas7.pb (Aula)	Protegido (Aula)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Índice de ruido día considerado, L_d:		70 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_s:		37.2 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		227.1 m ³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0 S} \right) = 50 \text{ dBA} \geq 32 \text{ dBA}$$



$$R'_{Atr} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,Atr}} \right) = 47.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
FCH-03-A	360	48.8		0	31.00
FCH-03-A	360	48.8		0	6.16



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR _{Atr} (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	FCH-03-A	360	48.8		0			
f1	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	49.0		0	4.8	31.0	
F2	FCH-03-A	360	48.8		0			
f2	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	50.0		0	4.8	31.0	
F3	FAB-01-B	430	51.6		0			
f3	PIH_hastaP2	764	61.7	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	7.6	31.0	
F4	FAB-01-B	480	53.4		0			
f4	PIH_hastaP2	764	61.7	rockfon ekla TCH-04_SalasVistas	0	7.5	31.0	
F5	FCH-03-A	360	48.8		0			
f5	FAB-01-B	430	51.6		0	4.8	6.2	
F6	FCH-03-A	360	48.8		0			
f6	TAB-60-RA + TAB-120-RA	57	50.0		0	4.8	6.2	
F7	PIH_hastaP2	583	57.4		0			
f7	PIH_hastaP2	764	61.7	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01	0	1.3	6.2	
F8	PIH_hastaP2	583	57.4		0			
f8	PIH_hastaP2	764	61.7	rockfon ekla TCH-04_SalasVistas	0	1.5	6.2	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, R_{Dd,Atr}:

Elemento separador	R _{D,Atr} (dBA)	ΔR _{Dd,Atr} (dBA)	R _{Dd,Atr} (dBA)	S _s (m ²)	S _i (m ²)	R _{Dd,m,Atr} (dBA)	τ _{Dd}
FCH-03-A	48.8	0	48.8	37.2	31.0	49.6	1.09963e-005
FCH-03-A	48.8	0	48.8	37.2	6.2	56.6	2.18629e-006
			48.8				1.31826e-005



Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Ff}$
1	48.8	49.0	0	19.0	4.8	31.0	76.0	2.0953e-008
2	48.8	50.0	0	8.7	4.8	31.0	66.2	2.00099e-007
3	51.6	61.7	0	6.1	7.6	31.0	68.9	1.0746e-007
4	53.4	61.7	0	5.9	7.5	31.0	69.6	9.1463e-008
5	48.8	51.6	0	5.7	4.8	6.2	57.0	3.30909e-007
6	48.8	50.0	0	18.0	4.8	6.2	68.5	2.34266e-008
7	57.4	61.7	0	3.0	1.3	6.2	69.5	1.86084e-008
8	57.4	61.7	0	5.4	1.5	6.2	71.1	1.28739e-008
							60.9	8.05793e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	48.8	48.8	0	3.0	4.8	31.0	59.9	8.53583e-007
2	48.8	48.8	0	8.7	4.8	31.0	65.6	2.29745e-007
3	51.6	48.8	0	9.6	7.6	31.0	65.9	2.1441e-007
4	53.4	48.8	0	8.8	7.5	31.0	66.0	2.0953e-007
5	48.8	48.8	0	5.7	4.8	6.2	55.6	4.56782e-007
6	48.8	48.8	0	3.0	4.8	6.2	52.9	8.50567e-007
7	57.4	48.8	0	5.9	1.3	6.2	65.9	4.26293e-008
8	57.4	48.8	0	8.9	1.5	6.2	68.2	2.5102e-008
							55.4	2.88235e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	48.8	49.0	0	10.0	4.8	31.0	67.0	1.66435e-007
2	48.8	50.0	0	12.3	4.8	31.0	69.8	8.73465e-008
3	48.8	61.7	0	6.3	7.6	31.0	67.7	1.41659e-007
4	48.8	61.7	0	6.3	7.5	31.0	67.7	1.41659e-007
5	48.8	51.6	0	5.7	4.8	6.2	57.0	3.30909e-007
6	48.8	50.0	0	10.0	4.8	6.2	60.5	1.47812e-007
7	48.8	61.7	0	6.3	1.3	6.2	68.5	2.34266e-008
8	48.8	61.7	0	9.3	1.5	6.2	70.7	1.41159e-008
							59.8	1.05336e-006



Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr} :

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	48.8	1.31826e-005
$R_{Ff,Atr}$	60.9	8.05793e-007
$R_{Fd,Atr}$	55.4	2.88235e-006
$R_{Df,Atr}$	59.8	1.05336e-006
	47.5	1.79241e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
47.5	0	227.1	0.5	37.2	50



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

3 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	despaho6.p3 (Oficinas)	Protegido (Estancia)
Situación del recinto receptor:		Planta 3
Índice de ruido día considerado, L_d :		70 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_s :		14.5 m ²
Volumen del recinto receptor, V :		44.3 m ³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0 S} \right) = 37 \text{ dBA} \geq 37 \text{ dBA}$$



$$R'_{Atr} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,Atr}} \right) = 37.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
FCH-03-B	170	48.0	PUR+PYL	9	4.60

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m ²)
Ventana de ventanas > 0.90m p2-p7	34.0	-1	33.0	5.28

Suelo expuesto al exterior

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
PIH_VOLADIZO	571	57.1	Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05	0	4.63



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR _{Atr} (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	FCH-03-B	170	48.0		0			
f1	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	49.0		0	3.1	9.9	
F2	FCH-03-B	170	48.0		0			
f2	TAB-60-A/C/E + TAB-120-A/C	45	52.0		0	3.1	9.9	
F3	Sin flanco emisor							
f3	PIH_VOLADIZO	571	57.1		0	3.5	9.9	
F4	FCH-03-B	170	48.0		0			
f4	PIH	571	57.1	placa yeso TCH-04 - planta tipo	0	2.7	9.9	
F5	FCH-03-B	170	48.0		0			
f5	PIH	571	57.1	placa yeso TCH-04 - planta tipo	0	0.7	9.9	
F6	PIH_VOLADIZO	571	57.1	Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05	0			
f6	TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	46	49.0		0	1.3	4.6	
F7	PIH_VOLADIZO	571	57.1	Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05	0			
f7	TAB-60-A/C/E + TAB-120-A/C	45	52.0		0	1.3	4.6	
F8	Sin flanco emisor							
f8	FCH-03-B	170	48.0	PUR+PYL	9	3.5	4.6	
F9	FCH-01	191	48.0		0			
f9	PIH	571	57.1	Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05	0	1.9	4.6	
F10	FCH-01	191	48.0		0			
f10	PIH	571	57.1	Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05	0	1.5	4.6	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, R_{Dd,Atr}:

Elemento separador	R _{D,Atr} (dBA)	ΔR _{Dd,Atr} (dBA)	R _{Dd,Atr} (dBA)	S _S (m ²)	S _i (m ²)	R _{Dd,m,Atr} (dBA)	τ _{Dd}
FCH-03-B	48.0	9	57.0	14.5	4.6	62.0	6.33253e-007
Ventana de ventanas > 0.90m p2-p7	33.0		33.0	14.5	5.3	37.4	0.000182243
PIH_VOLADIZO	57.1	0	57.1	14.5	4.6	62.1	6.21997e-007
						37.4	0.000183499



Estudio acústico del edificio

JuzgadosMostoles

Fecha: 16/11/23

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Ff}$
1	48.0	49.0	0	15.7	3.1	9.9	69.2	8.18744e-008
2	48.0	52.0	0	15.8	3.1	9.9	70.8	5.66433e-008
4	48.0	57.1	0	7.3	2.7	9.9	65.5	1.91932e-007
5	48.0	57.1	0	7.3	0.7	9.9	71.2	5.16593e-008
6	57.1	49.0	0	21.0	1.3	4.6	79.5	3.57922e-009
7	57.1	52.0	0	21.1	1.3	4.6	81.1	2.47621e-009
9	48.0	57.1	0	7.0	1.9	4.6	63.4	1.4581e-007
10	48.0	57.1	0	7.0	1.5	4.6	64.4	1.15821e-007
							61.9	6.49796e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	48.0	48.0	9	-2.5*	3.1	9.9	59.5	7.64097e-007
2	48.0	48.0	9	-2.3*	3.1	9.9	59.7	7.29707e-007
4	48.0	48.0	9	14.7	2.7	9.9	77.4	1.23922e-008
5	48.0	48.0	9	14.7	0.7	9.9	83.0	3.41309e-009
6	57.1	57.1	0	-3.2*	1.3	4.6	59.4	3.66259e-007
7	57.1	57.1	0	-2.9*	1.3	4.6	59.7	3.41813e-007
9	48.0	57.1	0	7.0	1.9	4.6	63.4	1.4581e-007
10	48.0	57.1	0	7.0	1.5	4.6	64.4	1.15821e-007
							56.1	2.47931e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	48.0	49.0	0	15.7	3.1	9.9	69.2	8.18744e-008
2	48.0	52.0	0	15.8	3.1	9.9	70.8	5.66433e-008
3	48.0	57.1	0	4.9	3.5	9.9	61.9	4.39692e-007
4	48.0	57.1	0	7.3	2.7	9.9	65.5	1.91932e-007
5	48.0	57.1	0	7.3	0.7	9.9	71.2	5.16593e-008
6	57.1	49.0	0	21.0	1.3	4.6	79.5	3.57922e-009
7	57.1	52.0	0	21.1	1.3	4.6	81.1	2.47621e-009
8	57.1	48.0	9	4.9	3.5	4.6	67.6	5.54355e-008
9	57.1	57.1	0	1.3*	1.9	4.6	62.3	1.8784e-007
10	57.1	57.1	0	1.8*	1.5	4.6	63.7	1.36078e-007
							59.2	1.20721e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.



Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr} :

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	37.4	0.000183499
$R_{Ff,Atr}$	61.9	6.49796e-007
$R_{Fd,Atr}$	56.1	2.47931e-006
$R_{Df,Atr}$	59.2	1.20721e-006
	37.3	0.000187835

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
37.3	0	44.3	0.5	14.5	37

7.4. FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL DB-HR

A continuación, se presentan las fichas justificativas del Documento Básico HR "Protección frente al ruido", que se encuentran en el anexo K de dicho documento, cumplimentadas con el programa CYPE.

Con estas fichas se justifican los valores que se han presentado de cada cerramiento, y se ofrecen los datos necesarios para la comprobación del aislamiento y acondicionamiento acústico que prescribe la normativa.

ÍNDICE

1.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO.....	2
2.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA.....	5

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

1.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:							
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo		Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base			No procede		
		Trasdosado					
Puerta o ventana			No procede				
Cerramiento			No procede				
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Elemento base		m (kg/m²)= 430.0 FAB-01-B R _A (dBA)= 57.6	D _{nT,A} = 59 dBA ≥ 55 dBA		
		Trasdosado					
De instalaciones		Elemento base		m (kg/m²)= 430.0 FAB-01-B R _A (dBA)= 57.6	D _{nT,A} = 59 dBA ≥ 55 dBA		
		Trasdosado					
De actividad							
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas) Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas) De instalaciones De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas) De actividad De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base			No procede		
		Trasdosado					
		Puerta o ventana			No procede		
		Cerramiento			No procede		
		De instalaciones	Elemento base		m (kg/m²)= 430.0 FAB-01-B R _A (dBA)= 57.6	D _{nT,A} = 55 dBA ≥ 45 dBA	
			Trasdosado				
		De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Puerta o ventana Puerta interior doble			R _A = 30 dBA ≥ 30 dBA	
			Cerramiento FAB-01-B			R _A = 58 dBA ≥ 50 dBA	
		De actividad	Elemento base		m (kg/m²)= 430.0 FAB-01-B R _A (dBA)= 57.6	D _{nT,A} = 51 dBA ≥ 45 dBA	
			Trasdosado				
		De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Puerta o ventana Puerta interior doble			R _A = 30 dBA ≥ 30 dBA	
			Cerramiento FAB-01-B			R _A = 58 dBA ≥ 50 dBA	

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

⁽²⁾ Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado	m (kg/m²)= 764.1 PIH_hastaP2 R _A (dBA)= 66.7	D _{nT,A} = 62 dBA ≥ 55 dBA
		Suelo flotante	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01 ΔR _A (dBA)= 0	
		Techo suspendido		
		Forjado	m (kg/m²)= 648.0 SOLERA L _{n,w} (dB)= 65.6	L' _{nT,w} = 55 dB ≤ 60 dB
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado	m (kg/m²)= 764.1 PIH_hastaP2 R _A (dBA)= 66.7	D _{nT,A} = 60 dBA ≥ 55 dBA
		Suelo flotante	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01 ΔR _A (dBA)= 0	
		Techo suspendido		
	Forjado	m (kg/m²)= 648.0 SOLERA L _{n,w} (dB)= 65.6	L' _{nT,w} = 36 dB ≤ 60 dB	
	Suelo flotante			
	Techo suspendido			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado	m (kg/m²)= 764.1 PIH_hastaP2 R _A (dBA)= 66.7	D _{nT,A} = 62 dBA ≥ 45 dBA
		Suelo flotante	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01 ΔR _A (dBA)= 0	
		Techo suspendido		
		Forjado	m (kg/m²)= 648.0 SOLERA L _{n,w} (dB)= 65.6	L' _{nT,w} = 57 dB ≤ 60 dB
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado	m (kg/m²)= 764.1 PIH_hastaP2 R _A (dBA)= 66.7	D _{nT,A} = 61 dBA ≥ 45 dBA
		Suelo flotante	MOS_blanco. Pavimento porcelánico efecto piedra PAV01 ΔR _A (dBA)= 0	
		Techo suspendido		
		Forjado	m (kg/m²)= 648.0 SOLERA L _{n,w} (dB)= 65.6	L' _{nT,w} = 43 dB ≤ 60 dB
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
$L_{ei} = 60$ dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: FAB-01-B Huecos: Puerta patinillos	$D_{2m,nT,Atr} = 34$ dBA ≥ 30 dBA	
$L_{ei} = 70$ dBA	Protegido (Aula)	Parte ciega: FCH-03-A	$D_{2m,nT,Atr} = 50$ dBA ≥ 32 dBA	
$L_{ei} = 70$ dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: FCH-03-B - PUR+PYL PIH_VOLADIZO - Base mortero. Pavimento vinílico PAV04/05 Huecos: Ventana de ventanas > 0.90m p2-p7	$D_{2m,nT,Atr} = 37$ dBA ≥ 37 dBA	

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,Atr}$, $L'_{nT,wf}$ y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Tipo	Recinto receptor	
			Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación verticales	De instalaciones	Protegido	Sótano	esperaDetenidos2.ps1 (Otros)
	De actividad		Sótano	despachoForense.ps1 (Despacho)
	De instalaciones	Habitable	Sótano	pasillo5.ps1 (Zona de circulación)
	De actividad		Sótano	celda8.ps1 (Otros)
Ruido aéreo interior entre elementos de separación horizontales	De instalaciones	Protegido	Planta baja	antesala4.pb (Otros)
	De actividad		Planta baja	despacho1.pb (Despacho)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	basuras1.pb (Aseo de planta)
	De actividad		Planta baja	pasillo3.pb (Zona de circulación)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	De instalaciones	Protegido	Sótano	esperaDetenidos2.ps1 (Otros)
	De actividad		Sótano	despachoForense.ps1 (Despacho)
	De instalaciones	Habitable	Sótano	pasillo6.ps1 (Zona de circulación)
	De actividad		Sótano	celda8.ps1 (Otros)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior	Protegido		Planta 1	testigos2.p1 (Otros)
	Protegido		Planta baja	salaVistas7.pb (Aula)
	Protegido		Planta 3	despaho6.p3 (Oficinas)

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

2.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:			salaVistas1.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):		236.31	
Elemento		Acabado	S Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)		
				500	1000	2000	αm	αm · S		
PIH_hastaP2		Azulejo cerámico	58.86	0.01	0.01	0.01	0.01	0.59		
PIH_hastaP2		TCH-04	58.73	1.00	0.95	1.00	0.98	57.55		
FCH-03-A		Hormigón armado 2300 < d < 2500	40.83	0.01	0.01	0.01	0.01	0.41		
TAB-60-RA + TAB-120-RA		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	80.14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.80		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	23.26	0.01	0.01	0.01	0.01	0.23		
Objetos ⁽¹⁾			Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N		
				500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾				Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)				4 · m̄ _m · V		
				500	1000	2000	m̄ _m			
No, V < 250 m³				0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m²)			A = ∑ _{i=1} ⁿ α _{m,i} · S _i + ∑ _{j=1} ^N A _{o,m,j} + 4 · m̄ _m · V				59.58			
Absorción acústica del recinto resultante										
T, (s)			T = 0,16 V / A				0.6			
Tiempo de reverberación resultante										
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida							
A (m²)=			≥				= 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido							
T (s)=			0.6 ≤ 0.7							

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas2.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):	250.04
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$	
			500	1000	2000	α_m		
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	62.28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.62	
PIH_hastaP2	TCH-04	62.13	1.00	0.95	1.00	0.98	60.89	
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	40.81	0.01	0.01	0.01	0.01	0.41	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	42.68	0.01	0.01	0.01	0.01	0.43	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	64.22	0.01	0.01	0.01	0.01	0.64	

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N
		500	1000	2000	A _{o,m}	
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m_m} \text{ (m}^{-1}\text{)}$				$4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$
		500	1000	2000	$\overline{m_m}$	
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	6.00
A, (m ²)		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$				68.99
Absorción acústica del recinto resultante						
T, (s)		$T = \frac{0,16 \text{ } V}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante						
Absorción acústica resultante de la zona común A (m²)=					≥	Absorción acústica exigida = 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante T (s)=					0.6 ≤ 0.7	Tiempo de reverberación exigido

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas3.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):		249.59
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)		
			500	1000	2000	α _m	α _m · S		
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	62.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.62		
PIH_hastaP2	TCH-04	61.83	1.00	0.95	1.00	0.98	60.59		
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	18.73	0.01	0.01	0.01	0.01	0.19		
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	51.49	0.01	0.01	0.01	0.01	0.51		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	77.51	0.01	0.01	0.01	0.01	0.78		
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)					A _{o,m} · N		
		500 1000 2000 A _{o,m}							
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)					4 · m̄ _m · V		
		500 1000 2000 m̄ _m							
	No, V < 250 m³	0.003 0.005 0.01 0.006					---		
A, (m²)			A = ∑ _{i=1} ⁿ α _{m,i} · S _i + ∑ _{j=1} ^N A _{o,m,j} + 4 · m̄ _m · V					62.69	
Absorción acústica del recinto resultante									
T, (s)			T = 0,16 V / A					0.6	
Tiempo de reverberación resultante									
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida						
A (m²)=			= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación						
T (s)=			exigido						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas4.pb (Aula), Planta baja		Volumen, V (m³):			234.37
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	58.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.58	
PIH_hastaP2	TCH-04	57.96	1.00	0.95	1.00	0.98	56.80	
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	66.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.66	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	18.50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.18	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	40.59	0.01	0.01	0.01	0.01	0.41	
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	14.47	0.01	0.01	0.01	0.01	0.14	
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)					$A_{o,m} \cdot N$	
		500	1000	2000	$A_{o,m}$			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m_m}$ (m ⁻¹)						$4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$	
	500	1000	2000	$\overline{m_m}$				
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$					58.83
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)			$T = \frac{0,16 V}{A}$					0.6
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida					
A (m²)=			≥		= 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación					
T (s)=			0.6	≤	0.7	exigido		

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas5.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³): 247.91	
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	61.43	0.01	0.01	0.01	0.01	0.61	
PIH_hastaP2	TCH-04	61.50	1.00	0.95	1.00	0.98	60.27	
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	40.17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.40	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	39.71	0.01	0.01	0.01	0.01	0.40	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	62.44	0.01	0.01	0.01	0.01	0.62	
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N
		500	1000	2000	A _{o,m}	
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V
		500	1000	2000	\overline{m}_m	
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m ²)		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				62.36
Absorción acústica del recinto resultante						
T, (s)		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante						
Absorción acústica resultante de la zona común A (m²)=					≥	Absorción acústica exigida = 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante T (s)=					0.6 ≤ 0.7	Tiempo de reverberación exigido

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas6.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):				248.14	
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)					
			500	1000	2000	α _m						
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	61.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.61					
PIH_hastaP2	TCH-04	61.61	1.00	0.95	1.00	0.98	60.38					
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	30.47	0.01	0.01	0.01	0.01	0.30					
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	58.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.58					
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	53.82	0.01	0.01	0.01	0.01	0.54					
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05					
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N						
		500	1000	2000	A _{o,m}							
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)				4 · m̄ _m · V							
	500	1000	2000	m̄ _m								
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---					
A, (m²)			A = ∑ _{i=1} ⁿ α _{m,i} · S _i + ∑ _{j=1} ^N A _{o,m,j} + 4 · m̄ _m · V				62.47					
Absorción acústica del recinto resultante												
T, (s)			T = 0,16 V / A				0.6					
Tiempo de reverberación resultante												
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida									
A (m²)=			= 0.2 · V									
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación									
T (s)=			exigido									
			0.6	≤	0.7							

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas7.pb (Aula), Planta baja		Volumen, V (m³):			227.11
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α _m	α _m · S	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	52.45	0.01	0.01	0.01	0.01	0.52	
PIH_hastaP2	TCH-04	56.33	1.00	0.95	1.00	0.98	55.20	
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	37.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.37	
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	24.69	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	54.50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.55	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	21.90	0.01	0.01	0.01	0.01	0.22	
Puerta interior	Puerta técnica	1.83	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
Puerta interior	Puerta interior simple	3.65	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)					A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)					4 · m̄ _m · V		
	500	1000	2000	m̄ _m				
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$					57.16
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)			$T = \frac{0,16 \; V}{A}$					0.6
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida					
A (m²)=			≥		= 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido					
T (s)=			0.6	≤		0.7		

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas8.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):		232.28
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)		
			500	1000	2000	α _m			
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	55.59	0.01	0.01	0.01	0.01	0.56		
PIH_hastaP2	TCH-04	57.61	1.00	0.95	1.00	0.98	56.46		
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	37.40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.37		
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	24.61	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25		
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	54.90	0.01	0.01	0.01	0.01	0.55		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	20.72	0.01	0.01	0.01	0.01	0.21		
Puerta interior	Puerta técnica	1.83	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02		

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire m _m (m ⁻¹)				4 · m _m · V	
		500	1000	2000	m _m		
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m ²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$				58.47
Absorción acústica del recinto resultante							
T, (s)			$T = \frac{0,16 \; V}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante							
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida				
A (m²)=			≥	= 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido				
T (s)=			0.6	≤	0.7		

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas9.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):		227.12
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)		
			500	1000	2000	α _m	α _m · S		
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	54.29	0.01	0.01	0.01	0.01	0.54		
PIH_hastaP2	TCH-04	56.33	1.00	0.95	1.00	0.98	55.21		
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	36.97	0.01	0.01	0.01	0.01	0.37		
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	24.74	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25		
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	52.98	0.01	0.01	0.01	0.01	0.53		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	21.73	0.01	0.01	0.01	0.01	0.22		
Puerta interior	Puerta técnica	1.83	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02		
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05		
Objetos ⁽¹⁾ 									

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

A (m²)=	≥	= 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido
T (s)= 0.6	≤	0.7

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			salaVistas10.pb (Aula), Planta baja				Volumen, V (m³):	305.07
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	72.77	0.01	0.01	0.01	0.01	0.73	
PIH_hastaP2	TCH-04	75.83	1.00	0.95	1.00	0.98	74.31	
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	23.68	0.01	0.01	0.01	0.01	0.24	
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	39.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.39	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	61.14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.61	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	28.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.28	
Puerta interior	Puerta técnica	1.83	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)				$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$	
		500	1000	2000	$A_{o,m}$			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				\overline{m}_m	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	
		500	1000	2000				
Sí, V > 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	7.32	
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				83.96	
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)			$T = \frac{0,16 \, V}{A}$				0.6	
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común						Absorción acústica exigida		
A (m²)=				≥		= 0.2 · V		
Tiempo de reverberación resultante						Tiempo de reverberación exigido		
T (s)=				0.6 ≤ 0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:		SalaVistas1.p1 (Aula), Planta 1			Volumen, V (m³):		212.92
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	57.96	0.01	0.01	0.01	0.01	0.58
PIH_hastaP2	TCH-04	56.61	1.00	0.95	1.00	0.98	55.48
FAB-01-B	Hormiçón armado 2300 < d < 2500	60.98	0.01	0.01	0.01	0.01	0.61

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	49.26	0.01	0.01	0.01	0.01	0.49
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	16.64	0.01	0.01	0.01	0.01	0.17
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
Objetos⁽¹⁾	Tipo		Área de absorción acústica equivalente media, A_{o,m} (m²)				A_{o,m} · N
			500	1000	2000	A_{o,m}	
Absorción aire⁽²⁾			Coefficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V
			500	1000	2000	\overline{m}_m	
	No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²)	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$						57.38
Absorción acústica del recinto resultante							
T, (s)	$T = \frac{0,16 V}{A}$						0.6
Tiempo de reverberación resultante							
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida				
A (m²)=			= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido				
T (s)=			0.6	≤	0.7		

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			Volumen, V (m³):				225.63
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coefficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	61.50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.61
PIH_hastaP2	TCH-04	59.22	1.00	0.95	1.00	0.98	58.04
FAB-01-B	Hormigón armado 2300 < d < 2500	36.74	0.01	0.01	0.01	0.01	0.37
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	69.32	0.01	0.01	0.01	0.01	0.69
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	23.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.23
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
Objetos⁽¹⁾	Tipo		Área de absorción acústica equivalente media, A_{o,m} (m²)				A_{o,m} · N
			500	1000	2000	A_{o,m}	
Absorción aire⁽²⁾			Coefficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V
			500	1000	2000	\overline{m}_m	
	No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²)	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$						60.00
Absorción acústica del recinto resultante							
T, (s)	$T = \frac{0,16 V}{A}$						0.6
Tiempo de reverberación resultante							

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Absorción acústica resultante de la zona común				Absorción acústica exigida	
A (m²)=				= 0.2 · V	
Tiempo de reverberación resultante				Tiempo de reverberación exigido	
T (s)=				0.6 ≤ 0.7	

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas3.p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m³):		225.80
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m				Absorción acústica (m²)		
			Coeficiente de absorción acústica medio						
			500	1000	2000	α _m	α _m · S		
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	61.61	0.01	0.01	0.01	0.01	0.62		
PIH_hastaP2	TCH-04	59.27	1.00	0.95	1.00	0.98	58.08		
FAB-01-B	Hormigón armado 2300 < d < 2500	28.46	0.01	0.01	0.01	0.01	0.28		
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	52.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.52		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	48.88	0.01	0.01	0.01	0.01	0.49		
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05		
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N			
		500	1000	2000	A _{o,m}				
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)				4 · m̄ _m · V				
	500	1000	2000	m̄ _m					
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m²)			A = ∑ _{i=1} ^N α _{m,i} · S _i + ∑ _{j=1} ^N A _{O,m,j} + 4 · m̄ _m · V				60.05		
Absorción acústica del recinto resultante									
T, (s)			T = $\frac{0,16\ V}{A}$				0.6		
Tiempo de reverberación resultante									
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida						
A (m²)=			= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=			0.6	≤	0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:		SalaVistas4.p1 (Aula), Planta 1			Volumen, V (m³):		206.45
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	56.33	0.01	0.01	0.01	0.01	0.56
PIH_hastaP2	TCH-04	54.35	1.00	0.95	1.00	0.98	53.26
FAB-01-B	Hormigón armado 2300 < d < 2500	28.39	0.01	0.01	0.01	0.01	0.28
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	28.65	0.01	0.01	0.01	0.01	0.29
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	19.74	0.01	0.01	0.01	0.01	0.20

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	47.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.47	
Puerta interior	Puerta interior simple	7.31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)					A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)					4 · m̄ _m · V	
		500	1000	2000	m̄ _m			
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$					55.14
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)			$T = \frac{0,16 \ V}{A}$					0.6
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común A (m²)=							Absorción acústica exigida = 0.2 · V	
Tiempo de reverberación resultante T (s)=							Tiempo de reverberación exigido	
			0.6	≤	0.7			

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas5.p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m³):	211.16
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	57.61	0.01	0.01	0.01	0.01	0.58	
PIH_hastaP2	TCH-04	55.54	1.00	0.95	1.00	0.98	54.43	
FAB-01-B	Hormigón armado 2300 < d < 2500	28.61	0.01	0.01	0.01	0.01	0.29	
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	28.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.29	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	49.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.49	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	18.57	0.01	0.01	0.01	0.01	0.19	
Puerta interior	Puerta interior simple	7.31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)				$A_{o,m} \cdot N$		
		500	1000	2000	$A_{o,m}$			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				56.33	
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)			$T = \frac{0,16 \, V}{A}$				0.6	
Tiempo de reverberación resultante								

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Absorción acústica resultante de la zona común				Absorción acústica exigida	
$A \text{ (m}^2\text{)} =$				$= 0.2 \cdot V$	
\geq					
Tiempo de reverberación resultante				Tiempo de reverberación exigido	
$T \text{ (s)} =$					
0.6				\leq	
				0.7	

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas6.p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m³):		206.47
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)		
			500	1000	2000	α _m			
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	56.33	0.01	0.01	0.01	0.01	0.56		
PIH_hastaP2	TCH-04	54.19	1.00	0.95	1.00	0.98	53.10		
FAB-01-B	Hormigón armado 2300 < d < 2500	28.53	0.01	0.01	0.01	0.01	0.29		
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	28.37	0.01	0.01	0.01	0.01	0.28		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	19.59	0.01	0.01	0.01	0.01	0.20		
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	47.31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.47		
Puerta interior	Puerta interior simple	7.31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07		
Objetos ⁽¹⁾			Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N		
Tipo			500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾			Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)				4 · m̄ _m · V		
			500	1000	2000	m̄ _m			
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A _r (m²)			A = ∑ _{i=1} ⁿ α _{m,i} · S _i + ∑ _{j=1} ^N A _{o,m,j} + 4 · m̄ _m · V				54.98		
Absorción acústica del recinto resultante									
T _r (s)			T = 0,16 V / A				0.6		
Tiempo de reverberación resultante									
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida						
A (m²)=			= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=			0.6	≤	0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas7.p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m ³):		278.54
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				α_m	Absorción acústica (m ²)	$\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000				
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	75.83	0.01	0.01	0.01		0.01		0.76
PIH_hastaP2	TCH-04	72.23	1.00	0.95	1.00		0.98		70.79
FAB-01-B	Hormigón armado 2300 < d < 2500	17.05	0.01	0.01	0.01		0.01		0.17
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	28.30	0.01	0.01	0.01		0.01		0.28
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	45.12	0.01	0.01	0.01		0.01		0.45

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	47.80	0.01	0.01	0.01	0.01	0.48
Puerta interior	Puerta interior simple	7.31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m ²)				$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$
		500	1000	2000			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				\bar{m}_m	$4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$
		500	1000	2000			
	Sí, V > 250 m ³	0.003	0.005	0.01	0.006		6.69
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				79.69
T, (s)			$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante							
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida				
A (m ²)=			= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido				
T (s)=			0.6	≤	0.7		

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas8.p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m³):	285.45
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	74.11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.74	
CHCE_CUB03 (PIH)	TCH-04	75.42	1.00	0.95	1.00	0.98	73.91	
FCH-03-A	Hormigón armado 2300 < d < 2500	7.76	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	
FAB-01-B	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	20.42	0.01	0.01	0.01	0.01	0.20	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	93.51	0.01	0.01	0.01	0.01	0.94	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	20.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.21	
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)				$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$	
		500	1000	2000	$A_{o,m}$			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
Sí, V > 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	6.85	
A, (m²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				82.98	
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)			$T = \frac{0,16 \ V}{A}$				0.6	
Tiempo de reverberación resultante								

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Absorción acústica resultante de la zona común				Absorción acústica exigida	
A (m²)=		≥		= 0.2 · V	
Tiempo de reverberación resultante				Tiempo de reverberación exigido	
T (s)=		0.6	≤	0.7	

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:		SalaVistas9.p1 (Aula), Planta 1			Volumen, V (m³):		290.29	
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α _m	α _m · S	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	73.83	0.01	0.01	0.01	0.01	0.74	
CHCE_CUB03 (PIH)	TCH-04	76.70	1.00	0.95	1.00	0.98	75.16	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	21.79	0.01	0.01	0.01	0.01	0.22	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	121.53	0.01	0.01	0.01	0.01	1.22	
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo		Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m²)				A _{o,m} · N	
			500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾			Coeficiente de atenuación del aire m̄ _m (m ⁻¹)				4 · m̄ _m · V	
			500	1000	2000	m̄ _m		
	Sí, V > 250 m³		0.003	0.005	0.01	0.006	6.97	
A, (m²)	A = ∑ _{i=1} ⁿ α _{m,i} · S _i + ∑ _{j=1} ^N A _{o,m,j} + 4 · m̄ _m · V						84.35	
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)	T = 0,16 V / A						0.6	
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común				Absorción acústica exigida				
A (m²)=			≥	= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante				Tiempo de reverberación exigido				
T (s)=		0.6	≤	0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas10p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m³):		268.80
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)		
			500	1000	2000	α _m			
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	68.49	0.01	0.01	0.01	0.01	0.68		
CHCE_CUB03 (PIH)	TCH-04	71.02	1.00	0.95	1.00	0.98	69.60		
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	20.52	0.01	0.01	0.01	0.01	0.21		
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	117.98	0.01	0.01	0.01	0.01	1.18		
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05		

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N
		500	1000	2000	A _{o,m}	
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V
		500	1000	2000	\overline{m}_m	
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	6.45
A, (m ²)		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				78.17
Absorción acústica del recinto resultante						
T, (s)		$T = \frac{0,16 \, V}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante						
Absorción acústica resultante de la zona común A (m²)=					≥	Absorción acústica exigida = 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante T (s)=					0.6 ≤ 0.7	Tiempo de reverberación exigido

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			SalaVistas11p1 (Aula), Planta 1				Volumen, V (m³):	279.78
Elemento	Acabado	S Área, (m²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m²)	
			500	1000	2000	α_m	$\alpha_m \cdot S$	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	72.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.72	
CHCE_CUB03 (PIH)	TCH-04	73.92	1.00	0.95	1.00	0.98	72.44	
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	20.49	0.01	0.01	0.01	0.01	0.20	
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	120.48	0.01	0.01	0.01	0.01	1.20	
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
Objetos ⁽¹⁾		Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)				$A_{o,m} \cdot N$	
			500	1000	2000	$A_{o,m}$		
Absorción aire ⁽²⁾			Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	
			500	1000	2000	\overline{m}_m		
Sí, V > 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	6.71	
A, (m²)		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$					81.34	
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)		$T = \frac{0,16 V}{A}$					0.6	
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m²)=		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación						
T (s)=		0.6	≤	0.7	exigido			

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			Volumen, V (m ³):				274.50
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	70.41	0.01	0.01	0.01	0.01	0.70
CHCE_CUB03 (PIH)	TCH-04	72.52	1.00	0.95	1.00	0.98	71.07
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	19.79	0.01	0.01	0.01	0.01	0.20
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	119.99	0.01	0.01	0.01	0.01	1.20
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V	
		500	1000	2000	\bar{m}_m		
	Sí, V > 250 m ³	0.003	0.005	0.01	0.006	6.59	
A, (m ²)			$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				79.82
Absorción acústica del recinto resultante							
T, (s)			$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante							
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida				
A (m ²)=			= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido				
T (s)=			0.6	≤	0.7		

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:			Volumen, V (m ³):				275.52
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
PIH_hastaP2	Azulejo cerámico	68.43	0.01	0.01	0.01	0.01	0.68
CHCE_CUB03 (PIH)	TCH-04	72.79	1.00	0.95	1.00	0.98	71.34
TAB-60-B/D/F + TAB-120-B/D	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	19.28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.19
TAB-60-RA + TAB-120-RA	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	120.73	0.01	0.01	0.01	0.01	1.21
Puerta interior	Puerta interior simple	5.48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}		

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m \text{ (m}^{-1}\text{)}$				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
	500	1000	2000	\overline{m}_m	
Sí, V > 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	6.61
A, (m²)	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				80.09
Absorción acústica del recinto resultante					
T, (s)	$T = \frac{0,16 \text{ V}}{A}$				0.6
Tiempo de reverberación resultante					
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida		
A (m²)=		≥	= 0.2 · V		
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación		
T (s)=		0.6	≤	0.7	exigido

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³