



SYNERGYM ALZIRA NARANJO
Carrer del Taronger, 105
46600 Alzira (VALENCIA)

ESTUDIO ACÚSTICO PARA CENTRO DEPORTIVO



Salvador R. Domingo Bets
(Ing.Telecomunicación, n.º Col. 14.279)

1. Antecedentes y objeto.

Se va a realizar la implantación de un nuevo centro deportivo en la nave industrial situada en la Carrer del Taronger, 105, en la localidad de Alzira, en la provincia de Valencia.

El objeto de este estudio es identificar y analizar todos los focos de ruido de la actividad y, en caso de ser necesario, proponer las medidas correctoras que se requieran para dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de ruido y vibraciones.

Para obtener los datos necesarios se han realizado mediciones acústicas *in situ* en el local y los recintos colindantes del edificio.

2. Normativa.

2.1. Normativa de referencia.

La normativa de aplicación más significativa es la siguiente:

– **Real Decreto 1367/2007** de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

– **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE n.º 276, de 18/11/2003).

– **Decreto 266/2004**, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

– **Ley 7/2002**, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

– **Ordenanza Municipal** de Protección contra la Contaminación Acústica de Alzira.

3. Proyecto acústico.

3.1. Análisis de la zonificación acústica del territorio.

La actividad se pretende desarrollar en un local comercial en planta baja que se situará en un edificio residencial en el Carrer del Taronger, número 105 en la localidad de Alzira, en Valencia.

El local colinda lateralmente en planta baja con zonas de acceso a viviendas. En planta primera, colinda con viviendas y patio de viviendas.

En la siguiente imagen satélite se muestra la ubicación del local.



3.1.1. Aislamientos exigibles.

El valor mínimo de aislamiento a ruido aéreo se establece en el Artículo 15 de la Ordenanza Municipal, tal y como se indica en el texto adjunto.

Artículo 15. Condiciones generales.

1. Los titulares de las actividades o instalaciones industriales, comerciales o de servicios están obligados a adoptar las medidas necesarias de insonorización de sus fuentes sonoras y de aislamiento acústico para cumplir, en cada caso, las prescripciones establecidas en esta ordenanza.

2. La mínima diferencia estandarizada de niveles $D_{nT,w}$ exigible a los locales situados en edificios de uso residencial o colindante con edificios de uso residencial y destinados a cualquier actividad con un nivel de emisión tipificado superior a 70 dB(A) según el anexo VII de esta ordenanza, será la siguiente:

- a) Elementos constructivos horizontales y verticales de separación con espacios destinados a uso residencial, 50 dB si la actividad funciona sólo en horario diurno y 60 dB si ha de funcionar en horario nocturno aunque sea sólo de forma limitada.
- b) Elementos constructivos horizontales y verticales de cerramiento exterior, fachadas y cubiertas, 30 dB.

3.1.2. Vestíbulo acústico.

Según el Artículo 22, punto 4, de la Ordenanza Municipal, es obligatorio instalar un vestíbulo acústico en la zona de acceso del público, en los locales con ambientación musical.

4. En los accesos ordinarios para el público se configurará un vestíbulo con doble puerta dotada de retorno automático a la posición de cerrada. Este vestíbulo supondrá un espacio libre horizontal de al menos 1,2 m de profundidad no barrido por las hojas de las puertas, sin perjuicio de superiores requerimientos por normativa de supresión de barreras arquitectónicas o de protección contra incendios.

3.1.3. Niveles límite de inmisión en el ambiente exterior.

El Artículo 9 de la Ordenanza Municipal establece los valores límite de inmisión para el ambiente exterior de ruido causado por actividades.

Artículo 9. Valores límite de ruido en el ambiente exterior.

1. Ninguna actividad o instalación transmitirá al ambiente exterior niveles sonoros de recepción superiores a los indicados en la siguiente tabla en función del uso dominante de cada zona:

Niveles de recepción externos.

Nivel sonoro dB(A)	Día	Noche
Uso dominante	(De 8:00 a 22:00 h)	(De 22:00 a 8:00 h)
Sanitario i docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60
Agrícola, medio natural	65	60

3.1.4. Niveles límite de inmisión en el ambiente interior.

El Artículo 10 de la Ordenanza Municipal establece los valores límite de inmisión para el ambiente interior de los recintos afectados por la actividad bajo estudio, en función de su uso.

Artículo 10. Valores límite de ruido en el ambiente interior.

1. Para los locales y usos que se citan a continuación, el nivel de los ruidos transmitidos a ellos, no superarán los límites que se citan a continuación:

Niveles de recepción internos

Nivel sonoro dB(A)	Día	Noche
Uso Locales	(De 8 a 22 h)	(De 22 a 8 h)
Sanitario Zonas comunes	50	40
Estancias	45	30
Dormitorios	30	25
Residencial Piezas habitables		
Exceptoe cocinas	40	30
Corredores, lavabos, cocina	45	35
Zonas comunes edificio	50	40
Docente Aulas	40	30
Salas de lectura	35	30
Cultural Salas de concierto	30	30
Bibliotecas	35	35
Museos	40	40
Exposiciones	40	40
Recreativo Cines	30	30
Teatroes	30	30
Bingos, salas de juego	40	40
Hostelería, bares	45	45
Comercial Establecimientos comerciales	45	45
Administrativo Despachos profesionales	40	40

3.2. Análisis acústico del impacto de la actividad.

3.2.1. Descripción del local y la actividad. Planos de colindancias.

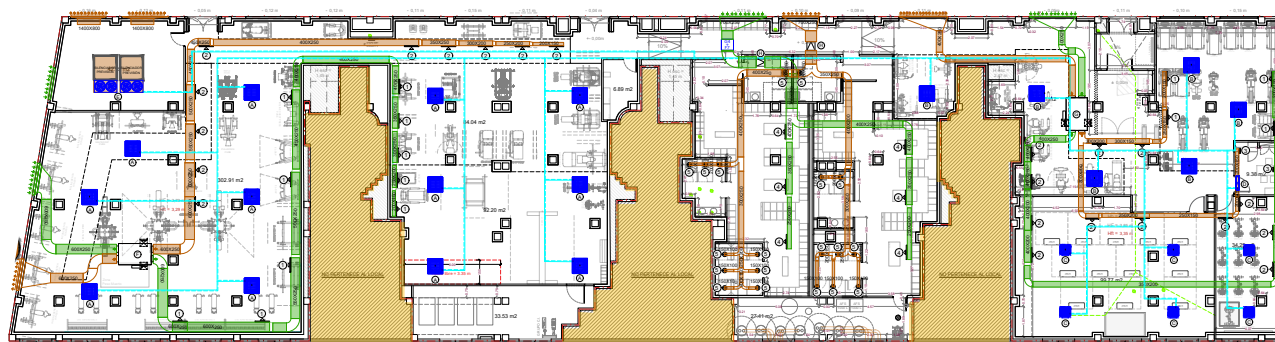
La actividad principal a desarrollar es la de gimnasio.

También dispone de las infraestructuras necesarias de climatización, renovación de aire e instalaciones de limpieza y aseo necesarios.

El local ocupa un bajo comercial de un edificio de viviendas, con colindancia lateral con zaguanes, y en la planta superior con viviendas.

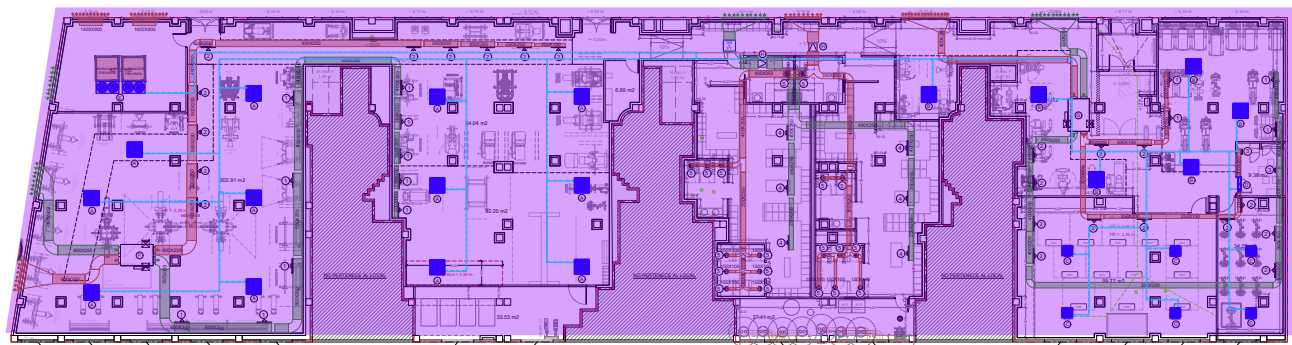
El horario previsto de funcionamiento de la actividad es diurno y parcialmente nocturno.

Colindancia lateral

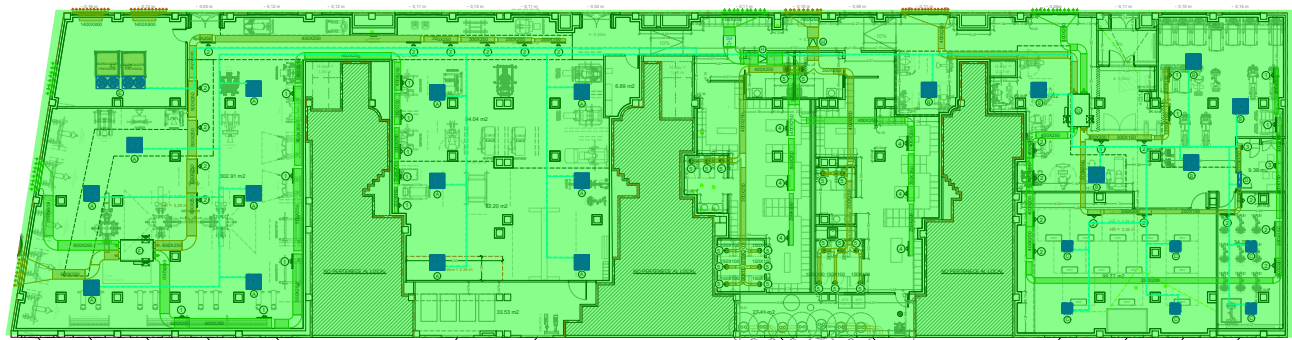


 ZAGUANES

Colindancia superior



Colindancia inferior



VIVIENDAS

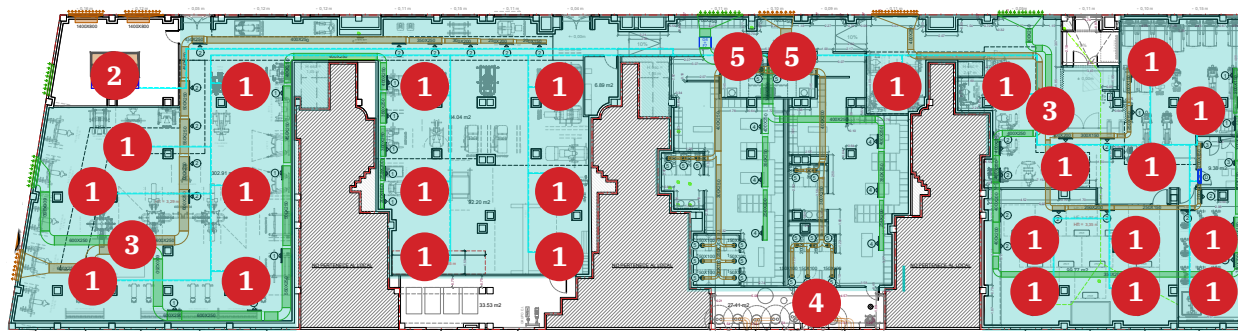


APARCAMIENTO

3.2.2. Identificación y descripción de los focos emisores de ruido y vibraciones.

A continuación se ubican las fuentes sonoras y de vibración y sus niveles previstos de emisión.

PLANTA BAJA



- 1 Unidades interiores de clima.
- 2 Unidades exteriores de clima.
- 3 Recuperadores de calor.
- 4 Aerotermos.
- 5 Extractores.

 Ambientación musical.

3.2.2.1 Detalle de fuentes sonoras.

A continuación se detallan las fuentes sonoras.

Tipo de unidad	Modelo	Unidades	Datos técnicos
Unidades interiores	AB162MCERA	6	Presión sonora a 1 m = 47 dBA. Potencia sonora = 58 dBA.
	AB182MNERA	5	Presión sonora a 1 m = 47 dBA. Potencia sonora = 58 dBA.
	AB242MNERA	12	Presión sonora a 1 m = 49 dBA. Potencia sonora = 60 dBA.
	AS072MFERA	1	Presión sonora a 1 m = 39 dBA. Potencia sonora = 50 dBA.
Recuperadores de calor	SOLER&PALAU CAD COMPACT 1800 ECOWA-TT	1	Presión sonora a 1 m = 70 dBA. Potencia sonora = 81 dBA.
	SOLER&PALAU CAD COMPACT 3200 ECOWA-TT	1	Presión sonora a 1 m = 67 dBA. Potencia sonora = 78 dBA.
Unidades exteriores	AV46NMVETA	1	Presión sonora a 1 m = 82 dBA. Potencia sonora = 93 dBA.
Ventiladores helicocentrífugos	SOLER&PALAU TD 4000/355	2	Presión sonora a 1 m = 67 dBA. Potencia sonora = 78 dBA.
Aerotermos	Ferrolí AQUA1 PLUS 260 HT.	5	Presión sonora interna a 1m: 44 dBA Potencia acústica interna : 55 dBA. Presión sonora externa a 1m: 46 dBA Potencia acústica externa 57 dBA.

3.2.2.2.

La ambientación musical se distribuye en 2 zonas principales sobre las que se puede tener control de volumen, y en las que se instalará un limitador (dos en total) para evitar que se superen los niveles permitidos:

Zona 1: Megafonía e hilo musical (80 dBA).

Se realiza una distribución de altavoces de pequeñas dimensiones que garantizan un reparto homogéneo del sonido por todo el recinto para hilo musical y reproducción de avisos.

Zona 2: Salas de actividad “Agility” y “Speed” (90 dBA).

Se realiza una instalación de sonido distribuido en cada una de las dos salas, con control de volumen independiente y mezcla de fuentes sonoras distintas con el hilo musical, para realizar las diferentes actividades. Estas dos salas no cuentan con acceso desde el exterior, sino desde el interior del propio local.

Vestíbulo acústico.

El local cuenta con doble puerta en su acceso al público, que configura un vestíbulo acústico, dando cumplimiento al Artículo 22, punto 4, de la Ordenanza Municipal.



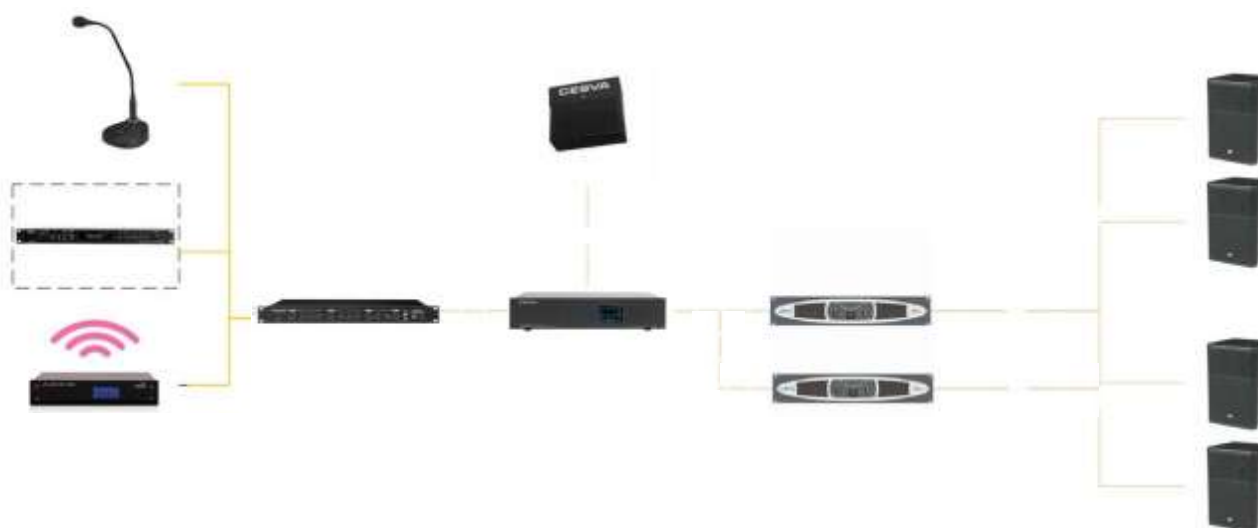
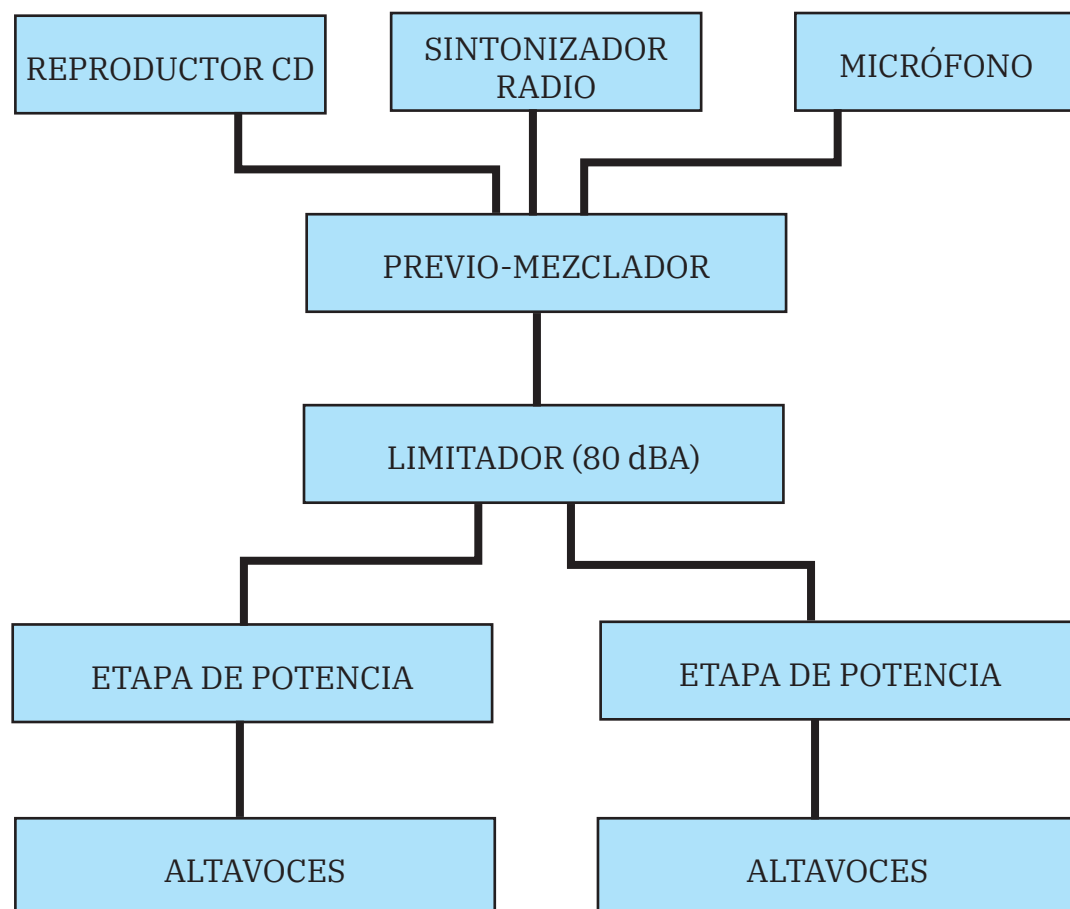
3.2.2.3 Limitadores de música.

Se instalará **un limitador-registrador modelo CESVA LF-010 en cada una de las zonas** en las que hay actividad musical, a continuación se detalla el nivel de limitación del sistema de reproducción sonora de cada zona y el esquema de conexionado. La delimitación de cada una de las zonas se detalla en apartados anteriores de este mismo estudio. En el anexo se incluyen las fichas técnicas de los equipos instalados.

Zona 1: Megafonía e hilo musical

Nivel **límite** de emisión del equipo de reproducción sonora **80 dBA**.

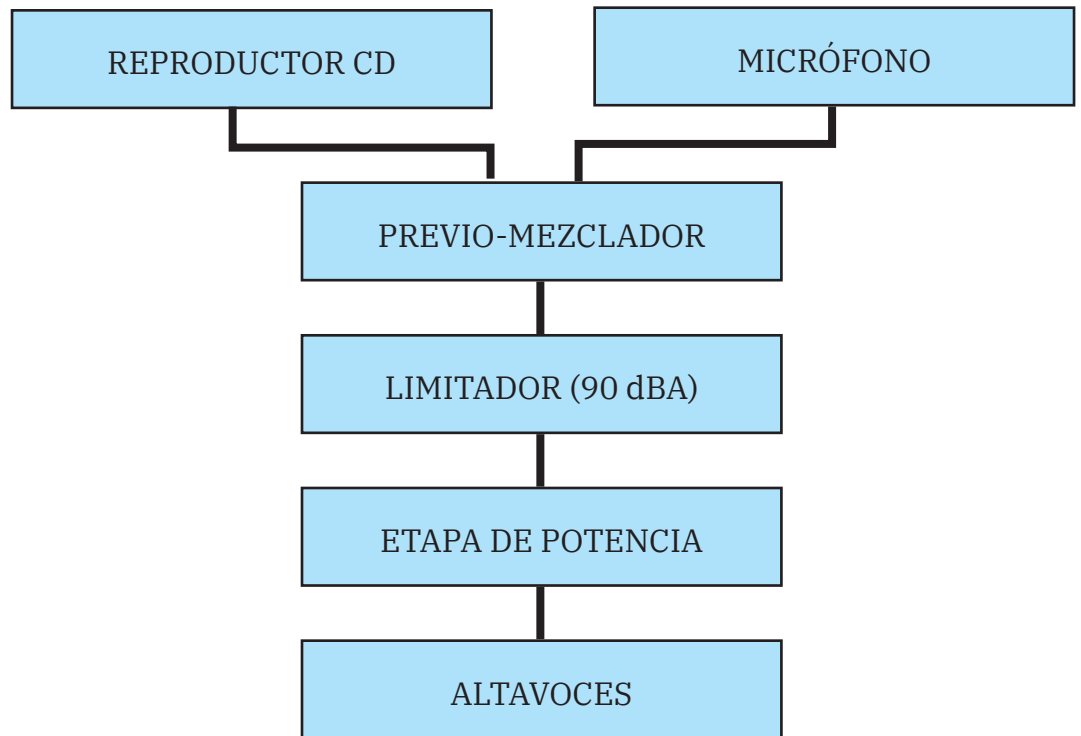
Esquema de conexionado:



Zona 2: Sala Agility

Nivel **límite** de emisión del equipo de reproducción sonora **90 dBA**.

Esquema de conexionado:



3.2.2.4. Fichas técnicas.

Se adjuntan las tablas donde se indican las características técnicas de los equipos de reproducción de música recomendados.



Two zone -

► Features

- Two zone system
- 6 Channel stereo preamplifier
- 2 Mic inputs with phantom & talkover
- One balanced stereo line input (XLR)
- Three unbalanced stereo line inputs (RCA)
- 3.5 mm Jack input on front
- Integrated Bluetooth receiver
- Priority mute contact input
- Balanced stereo output

► Applications

- Restaurants, bars
- Shops
- Hotels
- Warehouses
- Business offices
- Public buildings
- ...

The PRE126 is two-zone 6 channel stereo preamplifier containing a variety of input possibilities for microphone and line level audio signals, offering a possibility for a wide range of small to medium sized audio installations in

► **Sp**
SYSTE
Inputs



PDM200

Dynamic Paging Microphone

► Features

- Dynamic cardioid gooseneck microphone
- Slim design
- Die-cast metal base
- 3 position switch
- Switch contact and RC network for operation with chime modules

► Applications

- Conference rooms
- Warehouses
- Professional offices
- Shops



The PDM200 paging microphone is a polyvalent dynamic gooseneck microphone, mounted on a solid, very stable base and fitted with a three function switch with functions: Permanently ON / Momentary ON / OFF.

It is equipped with a switch contact and integrated RC network for use with chime modules. By means of the integrated switch contact and RC network, the PDM200 can activate the chime module of AUDAC COM12/24 or many other public address amplifiers.

Its suitable for announcements in all different kinds of environments, ranging from small retail stores and offices to warehouses, large public buildings or big office buildings.

A connection cable with a length of 1.5 meter, fitted with a 3-pin XLR connector and connection wires for the chime contacts is attached.

► Specifications

SYSTEM SPECIFICATIONS	
Frequency response	80 Hz - 12 kHz
Sensitivity	-70 dB
Impedance microphone	600 Ohm
PRODUCT FEATURES	
Dimensions	110 x 365 x 160 mm
Weight net	846 g
Connector	3-pin XLR + 3 x Chime conductors
Connection cable length	1.5 m
Polar Pattern	Cardioid
Microphone type	Dynamic
Colour	Black
SHIPPING & ORDERING	
Packaging	Carton box
Shipping weight & Volume	2.5 Kg - 0.0065 Cbm

*AUDAC reserves the right to change specifications without notice: this is part of our policy to continually improve our products



CAP248

Dual Channel 100V Power Amplifier

► Features

- 2 x 100 Volt outputs
- 480 Watt output power
- Class-D Amplifier Technology
- High Efficiency
- XLR Signal Linkthrough
- Advanced Protection circuit
- Temperature controlled fan
- High pass filter switch & signal limiter
- 19" Mounting device (2 HE)

► Applications

- Public buildings
- Warehouses
- Retail stores
- Office buildings
- Train stations, Airports
- Restaurants, Bars



The CAP Series are professional 100V Multi-Channel Power Amplifiers, containing various models with different channels and different output power configuration.

The CAP248 is the two channel version with an output power of 480 Watt at 100 Volt for each channel. This offers a flexible solution for Multi-Zone audio distribution systems with two or more independent zones.

They are designed as no-nonsense amplifiers with only the necessary controls and connections, which provides great simplicity in use and installation. A high efficiency and reliability of the devices is achieved by using switching power supplies in combination with dual channel Class-D Amplifier technology. A temperature controlled FAN constantly keeps all parts within the right operation range, while avoiding excessive buzz. A built-in multipurpose protection circuit protects against DC malfunction, Short circuit, overheating, overload and limits the signal when necessary.

The input connections are performed using balanced XLR connectors and link XLR output connectors are provided for link through to other amplifiers.

Besides, a high-pass filter switch (400 Hz) and a Gain adjustment potentiometer are provided for each channel.

The output connections are performed using reliable terminal block connectors and this all is housed into a solid constructed, double rack space (2 HE) 19" rack mounting housing.

► Specifications

SYSTEM SPECIFICATIONS	
RMS Power	2 x 480 Watt
Frequency response	50 Hz - 22 kHz
Signal to noise ratio	> 100 dB
THD+N by 1 kHz (1/2 Rated Power)	< 0.3%
Crosstalk	< 80 dB
Technology	Class-D
Power supply	Switching mode
Power supply range	230 ~ 240 V AC / 50 Hz
Input Sensitivity	-0.5 dB ~ 10.5 dB
Input Impedance	10 k Ohm balanced
Output Voltage / Impedance	100 V (21 Ohm)
Common mode rejection ratio	70 dB
Protection	DC Short-circuit Over heating Over load Signal limiting
Cooling system	Temperature controlled FAN
Operating temperature	0° ~ 40° at 95% Humidity
Connectors	Input: Female XLR with Male Linkthrough
	Output: 4-Pin Terminal block (5.08 mm pitch)
PRODUCT FEATURES	
Dimensions (Width x Height x Depth)	482 x 88 x 420 mm
Weight net	7.5 Kg
Mounting	19"
Unit height	2 HE
Construction	Steel
Colour	Black
SHIPPING & ORDERING	
Packaging	Carton box
Shipping weight and volume	10.8 Kg - 0.046 Cbm
Accessories included	2 x 4-Pin Terminal block Output con.
Optional accessories	CPE100 Rack mount handles
*AUDAC reserves the right to change specifications without notice: this is part of our policy to continually improve our products	



Denon Professional DN-F350 Professioneller Solid-State Media Player

Features

- Professioneller Solid-State Media Player im 19" Format
- Kompakte Bauform mit nur 1 Höheneinheit
- Wiedergabe von SD/SDHC-Karten, USB-Sticks und Festplatten
- Drahtloses Streaming über Bluetooth 4.0 mit bis zu 50 m Reichweite
- XLR/Klinke Mikrofoneingang mit Phantomspannung und Lautstärkekontrolle
- 3,5 mm Klinke Aux-Eingang
- Symmetrische XLR- und unsymmetrische Cinch-Ausgänge
- Bedienung über Frontpanel oder Fernbedienung
- Pitch- und Tempokontrolle $\pm 15\%$



Lieferumfang
DN-F350
Stromkabel
Fernbedienung
Benutzerhandbuch
Sicherheitshinweise und
Garantieinformationen

Artikelnummer: 105077
EAN: 0694318022153



WX502

Universal wall speaker 5 1/4"

Highlights:

- Vertical and horizontal mounting
- Multi-tapping 100V line transformer
- 1" Dome tweeter
- 5 1/4" low frequency loudspeaker
- 100V and low impedance connection possibility

The WX502 is a powerful 2-way performance speaker suitable for a wide variation of applications, ensuring true-to-nature, high fidelity reproduction of music and speech. It is fitted with an 1" dome tweeter and a 5 1/4" low frequency loudspeaker, capable of delivering a power of 50 Watt. It can be used in standard 8 Ohm systems but also in 100V PA systems with power taps for 40 Watt, 20 Watt and 10 Watt. The elegant shaped synthetic enclosure is available in two different colors (black & white), making it blend into any environment, going from standard indoor home to special indoor design interiors. The included mounting bracket allows horizontal and vertical mounting as well as focusing of the speaker, and an integrated advanced protection network protects the tweeter against overload.

Applications:

- Retail
- Corporate spaces
- Residential
- Clubs, bars, restaurants



Impedance:



Voltage:



PREVIO MEZCLADOR ASP AUDIO 4-2



CARACTERÍSTICAS:

- * Previo mezclador de 2 fuentes musicales con 2 micrófonos
- * Ecualizador de 3 bandas para las entradas de micro y de 2 bandas para las de línea
- * 2 entradas de micro balanceadas por Jack
- * 2 entradas de línea desbalanceadas por RCA
- * Entrada frontal auxiliar estéreo por RCA
- * 2 salidas master por RCA con control de nivel por destornillador
- * Salida de auricular estéreo ajustable
- * Conexión de MUTE para sistemas de seguridad

ESPECIFICACIONES:

- * Entrada de línea por doble RCA: 100 mV / 10 kHz
- * Entrada de micro balanceada por Jack 6'3: 10 mV / 600 Ohm
- * Salida Master por doble RCA: 1-3 V / 100 Ohm
- * Salida REC por doble RCA: 1 V / 100 Ohm
- * Respuesta en frecuencia: 20 Hz a 20 kHz
- * Relación S/N: > 60 dB
- * Distorsión: 0'05%
- * Ecualizador: graves, ± 12 dB a 30 Hz; medios, ± 12 dB a 1 kHz; agudos, ± 12 dB a 12 kHz;
- * Salida d auriculares estéreo en el frontal por Jack 6'3
- * Conexión de MUTE por borne con tornillo
- * Alimentación: 230 Vac, 50 Hz, 10 VA
- * Dimensiones (An x Al x F): 482 x 274 x 44 mm (Rack 19" 1U). Peso: 5 kg

* Todas las especificaciones pueden variar sin previo aviso



AUDIOSAT PRO, S.L.

Tel: 91 665 26 36 - 37

Fax: 91 682 49 67

C/ Diseño, 16. Pol Ind Los Olivos

www.audiosatpro.es

28905 Getafe (Madrid)

Info@audiosatpro.com

WIRELESS FREEDOM, MADE SIMPLE.

Making the jump to wireless should be liberating, not challenging. Shure BLX Wireless Systems combine professional quality sound with simple setup and an intuitive interface for performance you can trust right out of the box. Precision built and available in a variety of handheld, lavalier, instrument and headset configurations, it's the most accessible way to own the stage.

SYSTEM COMPONENTS

BLX4, BLX4R and BLX88 Diversity Receivers

- Up to 12 compatible systems per frequency band (region dependent)
- Microprocessor-controlled internal antenna diversity
- One-touch QuickScan frequency selection quickly locates the best frequency
- 1/4" and XLR audio outputs
- Two color audio status indicator LED



BLX4 Wireless Receiver



BLX4R Rack Mount Wireless Receiver

Additional BLX4R features:

- Adjustable output level
- Removable antennas for quick antenna distribution
- LCD display with detailed RF and audio metering
- Rugged metal construction, rack mount hardware included



BLX88 Dual Wireless Receiver

Wireless Transmitters

- Power and battery status LED
- Adjustable gain control
- Quick & easy frequency matching
- 2 AA batteries (included) provide up to 14 hours of continuous use
- 300 feet (91 m) operating range (line of sight)



BLX2 Handheld Transmitter



BLX1 Bodypack Transmitter



MICROFONO ASP FITNESS PREMIUM



CARACTERÍSTICAS:

Micrófono de alta sensibilidad con capsula Back Electret Condenser y diagrama polar bidireccional tipo Noise Cancelling con protección antihumedad IP67.

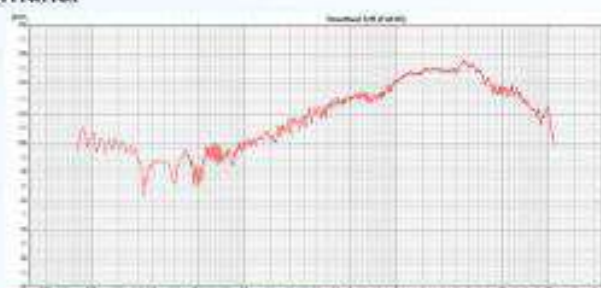
Cable interno de acero para mayor robustez.

Cuatro capas protectoras antisudor en el conector.

Uso recomendado: 4-5 clases al día, 7 días a la semana.

ESPECIFICACIONES:

- * Respuesta en frecuencia: 50 Hz a 18 KHz
- * Sensibilidad: 8 mV/Pa (-41'9 dB re 1 V/Pa)
- * Nivel máximo de entrada: 120 dB
- * Alimentación: 1'3 a 20 Vcc
- * Disponible en color amarillo, rojo y azul
- * Incluye esponjilla antivientos IP68
- * Peso: sólo 40 gramos (sin conector)
- * Compatible con varios tipos de conectores



ASP FITNESS

Tel: 91 665 26 36 - 37 Fax: 91 682 49 67

C/ Diseño, 16. Pol Ind Los Olivos. 28905 Getafe (Madrid)

www.aspfitness.com

info@aspfitness.com

Technical Specifications

Subwoofer

Subwoofer	1 x 12"
Frequency response -6 dB	40Hz-500Hz
Total amplifier power	700W Class-D@ 4 ohm
Amplifier, subwoofer	1 x 350W/Class D @4Ω
Amplifier, satellite/mid-high unit	1 x 350W/Class D @4Ω
Axial sensitivity 1W@1m	96dB
Electronic Protections	Thermal DC / Overload / Digital Compressor / Limiter
Cooling	Temperature-controlled fan
Connections	Input: 2 Combo - XLR 1/4", 1 RCA in L&R Output: SPK Satellite 1XLR Link
External Controls	Volume Control / Switch for Input sense / Switch for mode selector / Power ON with Green LED / Limiter with Red LED / Ground Lift
Power Supply	115V/230V Switchable
Enclosure Construction	Plywood cabinet / resistant black paint / metal grille with foam / rubber feet / handles
Mounting	35mm pole-mount
Dimensions (W x H x D)	430 x 450 x 480 mm
Net Weight	20.51 kg



Top cabinet

Mid-range woofers	8 x 3.5" wideband speakers
Nominal power handling capacity	240 W RMS
Frequency response- 6 dB	140Hz-20kHz
Axial sensitivity 1W@1 m	97 dB
Nominal impedance	4Ω
Input Connector	1x Speakon
Directivity	80° horizontal
Crossover frequency	350Hz, 24 dB/Oct, Active
Enclosure Construction	Body in extruded wood / Black paint
Mounting	35mm pole-mount
Dimensions (WxHxD)	129.7 x 760 x 102.6mm
Net Weight	6.95 kg



LF010

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Limitador de nivel sonoro

Analizador y registrador frecuencial por 1/3 de octava



ENTRADAS Y SALIDAS

ENTRADAS Y SALIDAS DE AUDIO:

CONECTORES E/S BALANCEADAS:	Entrada XLR hembra	Salida XLR macho
IMPEDANCIA DE ENTRADA:	20 k Ω	
IMPEDANCIA DE SALIDA:	100 Ω	
RESPUESTA FRECUENCIAL ($\pm 0,5$ dB):	de 20 a 20.000 Hz	
DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL (THD):	0,008 %	
TENSIÓN MÁXIMA DE PICO A LA ENTRADA:	18 V _{peak}	
	Escala	10 V 3,1 V 1 V 0,3 V
TENSIÓN MAX sin recorte	28,3	8,94 2,83 0,894 V _{peak}
RUIDO TÍPICO (A no bal.)	-76,7	-86,6 -95,9 -102,5 dBu
SNR	98,9	98,8 98,1 94,7 dB

ENTRADA SENSOR PRINCIPAL Y SECUNDARIOS:

CONECTORES: XLR hembra de 4 contactos

SALIDA DE VIDEO FullHD PARA MONITORES HDMI:

CONECTOR: Compatible con cable HDMI

RESOLUCIÓN: 1080p FullHD 1920x1080

ENTRADA PARA CONEXIÓN DISPLAY EXTERNO DL010:

CONECTOR: XLR macho de 3 contactos

ENTRADA PARA ALARMA DE INCENDIOS:

CONECTOR: Regleta de fijación con tronillo para cable bifilar

COMUNICACIONES

COMUNICACIÓN ETHERNET 10/100 Mbit/s:

CONECTOR: RJ45

COMUNICACIÓN LAN INALÁMBRICA IEEE 802.11b/g/n:

ALCANCE MÁXIMO WIFI: 20 m punto a punto sin obstáculos

ATENUADOR

RANGO DE ATENUACIÓN: 0 - 70 dB

VELOCIDAD: Lenta Media Rápida

ATENUACIÓN (ATTACK) 1 2 5 dB/s

DESATENUACIÓN (RELEASE) 0,5 1 2 dB/s

ACCESORIOS

ACCESORIOS SUMINISTRADOS

XP010*	Sensor principal
CX010	Cable de 10 m para conexión de sensor a limitador
TP010	Tapa posterior para precintar los cables del limitador
EL001	Juego de escuadras para sujeción en rack de 19"
	Cable de alimentación

* Por defecto se suministra en color negro. Opcionalmente y bajo pedido expreso se puede suministrar en color blanco.

Las características, especificaciones técnicas y accesorios pueden variar sin previo aviso.

ECUALIZADOR

TIPO: Gráfico por bandas de 1/3 de octava

FILTROS: 33 filtros de 12,5 a 20.000 Hz

RANGO DE ATENUACIÓN: ± 12 dB

SENSOR

PRECISIÓN DE LA MEDIDA ACÚSTICA: clase 1 IEC 61672-1

VERIFICACIÓN ACÚSTICA: con calibrador acústico IEC 60942

RANGO DE MEDIDA: de 50 a 130 dBA

RANGO DE FRECUENCIAS: 20 a 20.000 Hz

FILTROS DE TERCIO DE OCTAVA

Normalizados según norma IEC 61260:1995/A1:2001 clase 1. Frecuencias centrales de 50 a 5000 Hz. Comprende las bandas recomendadas por ISO 16283-1 y CTE para la descripción del aislamiento acústico de los edificios.

ALIMENTACIÓN

100-230 ~ VAC

50/60 Hz

CONSUMO TÍPICO

25 W

DIMENSIONES Y PESO

DIMENSIONES: (2 u. de rack de 19") 440 x 227 x 96 mm

PESO: 3,5 kg

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

2 años (tiempo de registro = 10 minutos)

73 días (tiempo de registro = 1 minuto)

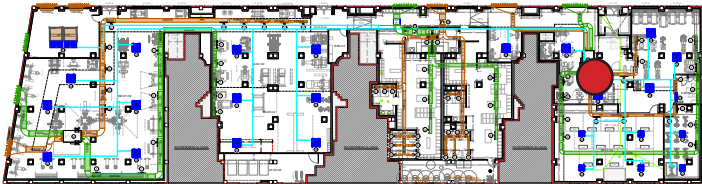
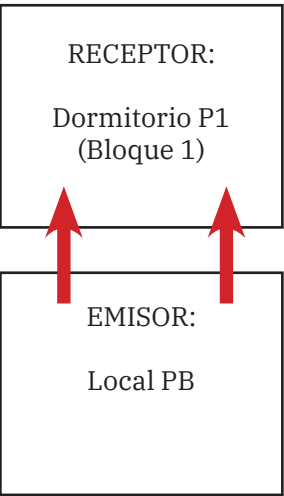
ACCESORIOS OPCIONALES

XS010*	Sensor secundario
XH010*	Hub concentrador para sensores secundarios
CX100	Bobina de 100 m de cable para conexión del sensor
DL010	Display externo con cable de 10 metros
DL100	Display externo gigante de 61x32x8cm
AL001	Alicates para precintos
PT001	Precinto de plástico de 9 mm $\varnothing$ (100 unidades)
RP001	Alambre (rollo de 10 m) para precintar
REL2	Caja de relés

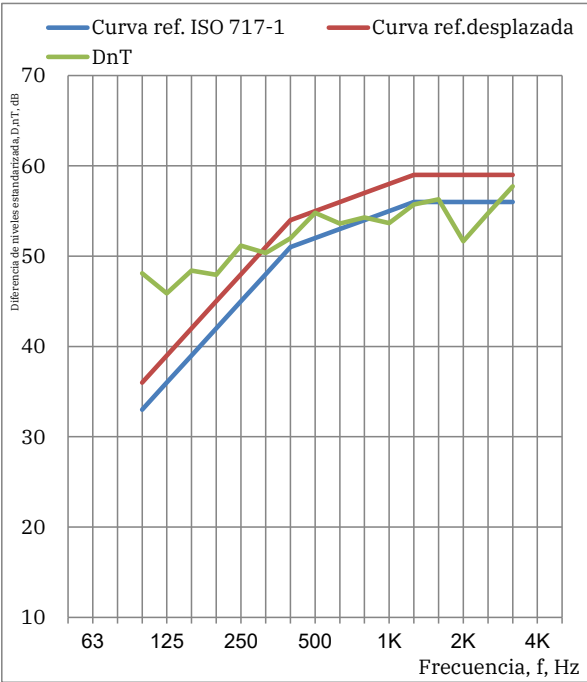
3.2.3. Estado actual.

Se realizan ensayos normalizados, para obtener un conocimiento del estado actual en cuanto a los aislamientos acústicos del recinto.

3.2.3.1. Ensayo 1.
Aislamiento frente a ruido aéreo.

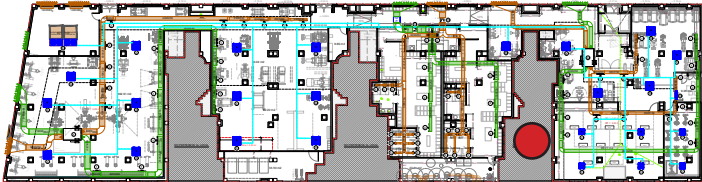
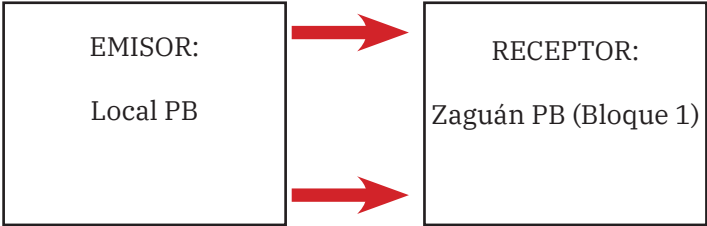


Frecuencia f, (Hz)	DnT, (1/3-octave)
50	
63	
80	
100	48,1
125	45,9
160	48,4
200	47,9
250	51,2
315	50,4
400	52,0
500	54,8
630	53,6
800	54,3
1000	53,7
1250	55,7
1600	56,3
2000	51,7
2500	54,8
3150	57,7
4000	59,2
5000	63,8

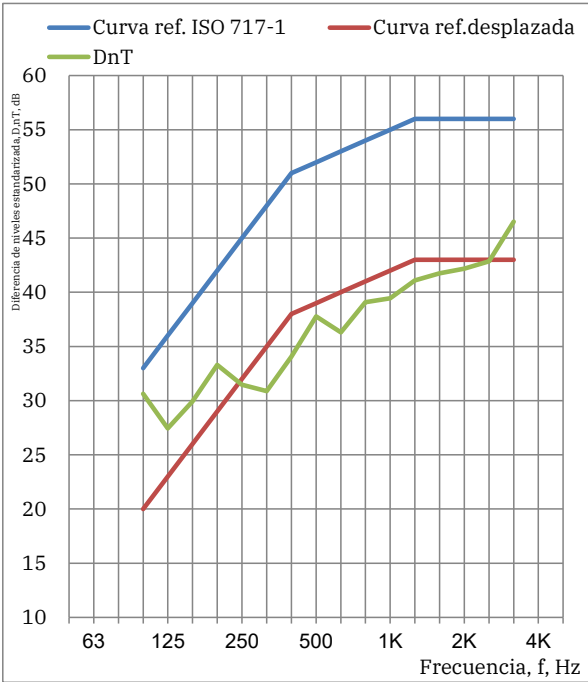


Dn, T, w (C;Ctr) (dB) = 55 (-1 ; -2) dB
D(125 Hz) = 48 dB
Dn,T,A (dBA) = 55 dBA
Incertidumbre
+ 1
- 2

3.2.3.2. Ensayo 2.
Aislamiento frente a
ruido aéreo.



Frecuencia f, (Hz)	DnT, (1/3-octave)
50	
63	
80	
100	30,6
125	27,4
160	29,9
200	33,3
250	31,5
315	30,9
400	34,1
500	37,8
630	36,3
800	39,1
1000	39,4
1250	41,1
1600	41,7
2000	42,2
2500	42,9
3150	46,5
4000	49,2
5000	≥ 52,2



Dn, T, w (C;Ctr) (dB)
≥ 39 (0 ; -2) dB

D(125 Hz) = 30 dB

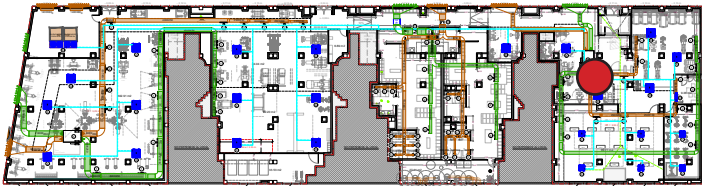
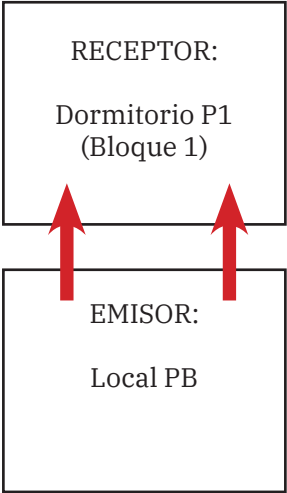
Dn,T,A (dBA) ≥ 40 dBA

Incertidumbre

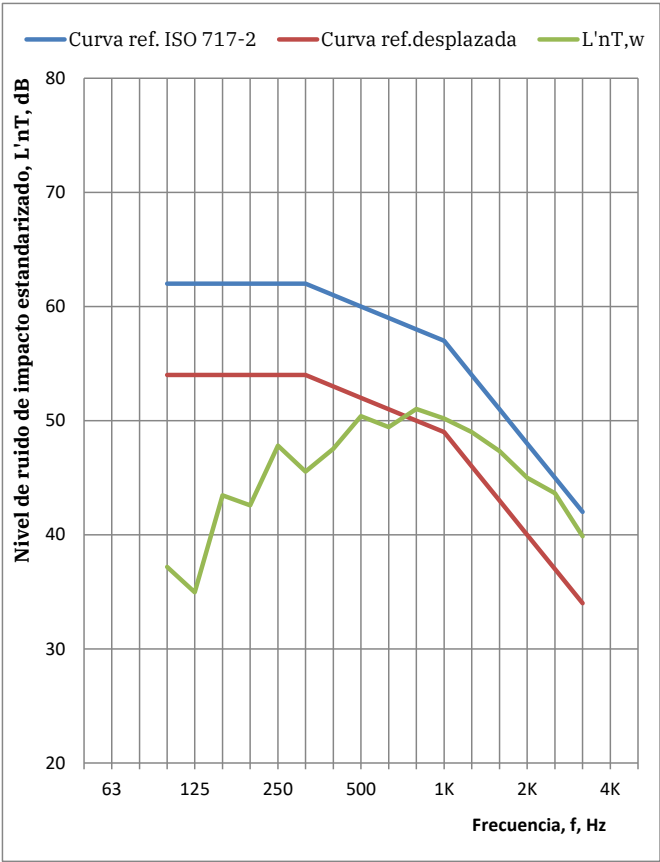
+ 2

- 1

3.2.3.3. Ensayo 3.
Nivel de ruido de
impacto.

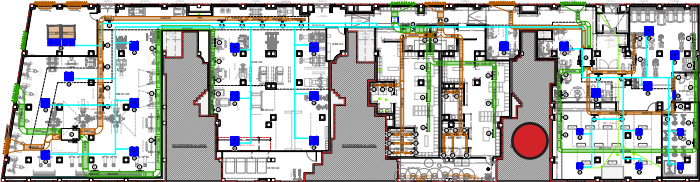
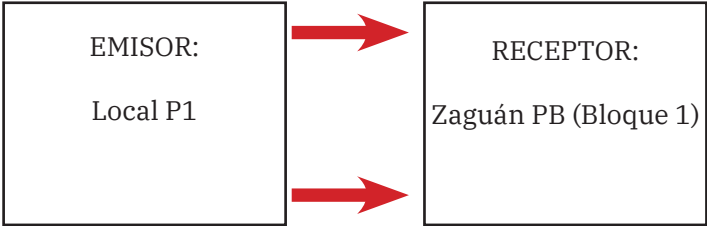


Frecuencia f, (Hz)	L'nT,w (1/3-octave) (dB)
50	
63	
80	
100	37,2
125	35,0
160	43,5
200	42,6
250	47,8
315	45,5
400	47,5
500	50,4
630	49,4
800	51,0
1000	50,2
1250	49,0
1600	47,3
2000	45,0
2500	43,6
3150	39,9
4000	39,2
5000	32,4

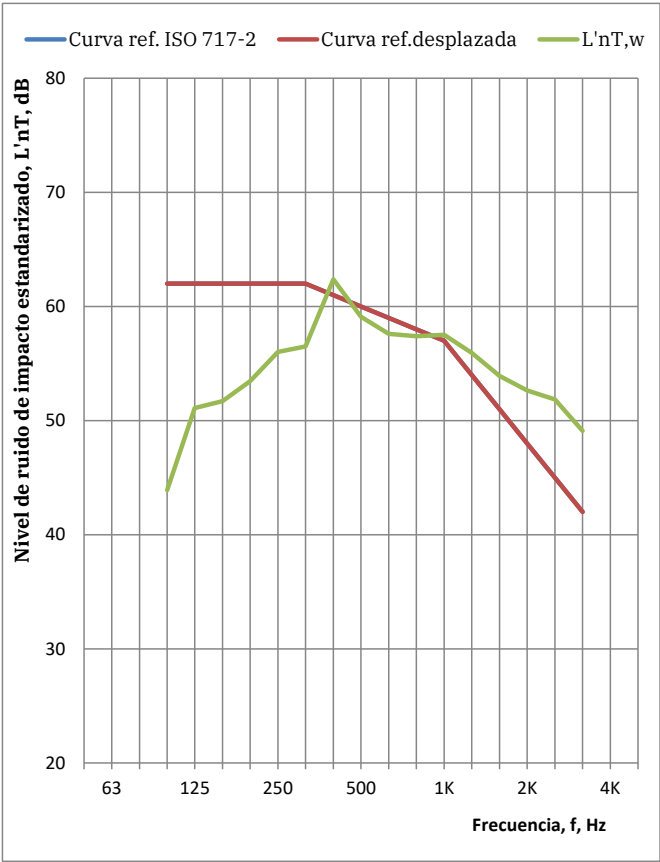


L'nT,w (CI) = 52 (-8) dB
Incertidumbre
+ 1
- 2

3.2.3.4. Ensayo 4.
Nivel de ruido de
impacto.



Frecuencia f, (Hz)	L'nT,w (1/3-octave) (dB)
50	
63	
80	
100	≤ 43,9
125	≤ 51,1
160	51,7
200	53,5
250	56,0
315	56,5
400	62,4
500	59,1
630	57,6
800	57,4
1000	57,5
1250	55,9
1600	53,9
2000	52,6
2500	51,9
3150	49,1
4000	44,7
5000	42,6



L'nT,w (CI)

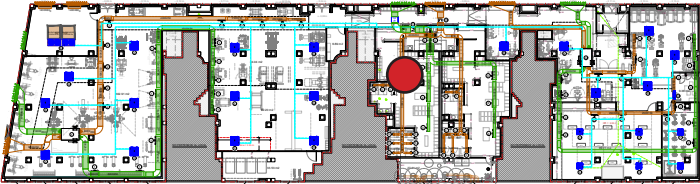
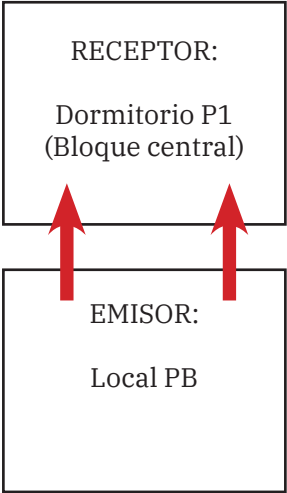
≤ 60 (-7) dB

Incertidumbre

+ 1

- 2

3.2.3.5. Ensayo 5.
Nivel de ruido de
impacto.



Frecuencia f, (Hz)	L'nT,w (1/3-octave) (dB)
50	
63	
80	
100	51,8
125	48,4
160	51,4
200	47,3
250	51,3
315	54,4
400	52,6
500	52,0
630	60,3
800	58,6
1000	60,3
1250	57,6
1600	56,6
2000	54,2
2500	53,3
3150	50,4
4000	50,1
5000	47,3



L'nT,w (CI) = 61 (-9) dB
Incertidumbre
+ 1
- 1

3.2.4. Niveles en el estado inicial.

Los niveles de aislamiento e inmisión previstos en el estado inicial son los siguientes:

Nivel de aislamiento frente a ruido aéreo:

N.º ensayo	Emisor	Receptor	$D_{nT,A}$ (dBA)	Objetivo (dBA)
1	Local PB	Vivienda P1 (Bloque 1)	55	≥ 60
2	Local PB	Zaguán PB (Bloque 1)	≥ 40	≥ 60

Nivel de ruido impacto:

N.º ensayo	Emisor	Receptor	$L'_{nT,w}$ (Ci) (dB)	Objetivo (dB)
3	Local PB	Vivienda P1 (Bloque 1)	52 (-8)	-
4	Local PB	Zaguán PB (Bloque 1)	60 (-7)	-
5	Local PB	Vivienda P1 (Bloque central)	61 (-9)	-

Cálculo de inmisión en recinto colindante:

Nivel de emisión fuentes	Receptor	Aislamiento medido	Resultado	Objetivo
80 dBA	Vivienda P1	55 dBA	25 dBA	≤ 25 dBA
90 dBA	Vivienda P1	55 dBA	35 dBA	≤ 25 dBA
80 dBA	Zaguán PB	≥ 40 dBA	≤ 40 dBA	≤ 40 dBA
90 dBA	Zaguán PB	≥ 40 dBA	≤ 50 dBA	≤ 40 dBA

Cálculo de inmisión en el ambiente exterior (fachada y patio interior):

Nivel de emisión Fuentes	Aislamiento inicial $D_{nT,A}$	Resultado	Objetivo
90 dBA	-	-	≤ 45 dBA
80 dBA	-	-	≤ 45 dBA

Cálculo del nivel de inmisión exterior producido por recuperador de calor en C/ San Juan Bosco:

Cantidad	Modelo	Presión sonora (a 1 m)	Total
1	SOLER&PALAU CAD COMPACT 3200 ECOWATT	67 dBA	67 dBA
		Total	67 dBA

Cálculo del nivel de inmisión exterior producido por extractores y recuperador de calor en C/ Naranjo:

Cantidad	Modelo	Presión sonora (a 1 m)	Total
2	SOLER&PALAU TD 4000/355	67 dBA	70 dBA
1	SOLER&PALAU CAD COMPACT 1800 ECOWATT	70 dBA	70 dBA
		Total	73 dBA

Cálculo del nivel de inmisión exterior producido por unidades exteriores en esquina C/ San Juan Bosco con C/ Naranjo:

Cantidad	Modelo	Presión sonora (a 1 m)	Total
1	HAIER AV46NMVETA	82 dBA	82 dBA
		Total	82 dBA

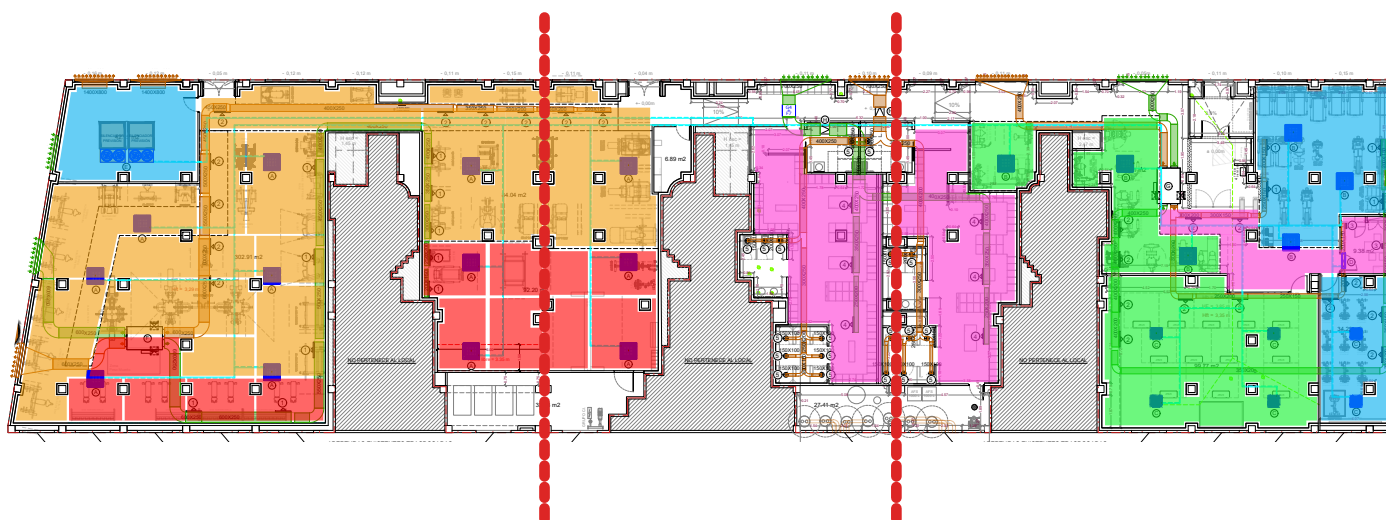
Los niveles de inmisión en medio exterior, producidos por los elementos de climatización NO CUMPLEN los niveles límites establecidos en la normativa vigente.

3.3. Medidas correctoras.

A continuación se detallan las medidas correctoras necesarias para asegurar que el local cuenta con las protecciones de aislamiento acústico requeridas.

3.3.1 Planos de distribución de medidas correctoras.

Suelos



..... IMPORTANTE respetar las juntas de dilatación mediante losas independientes



1 cm IMPACTODAN-10



6 cm Copoprén 80 kg/m³ (2 capas contrapeadas)



9 cm Copoprén 80 kg/m³ (3 capas contrapeadas)

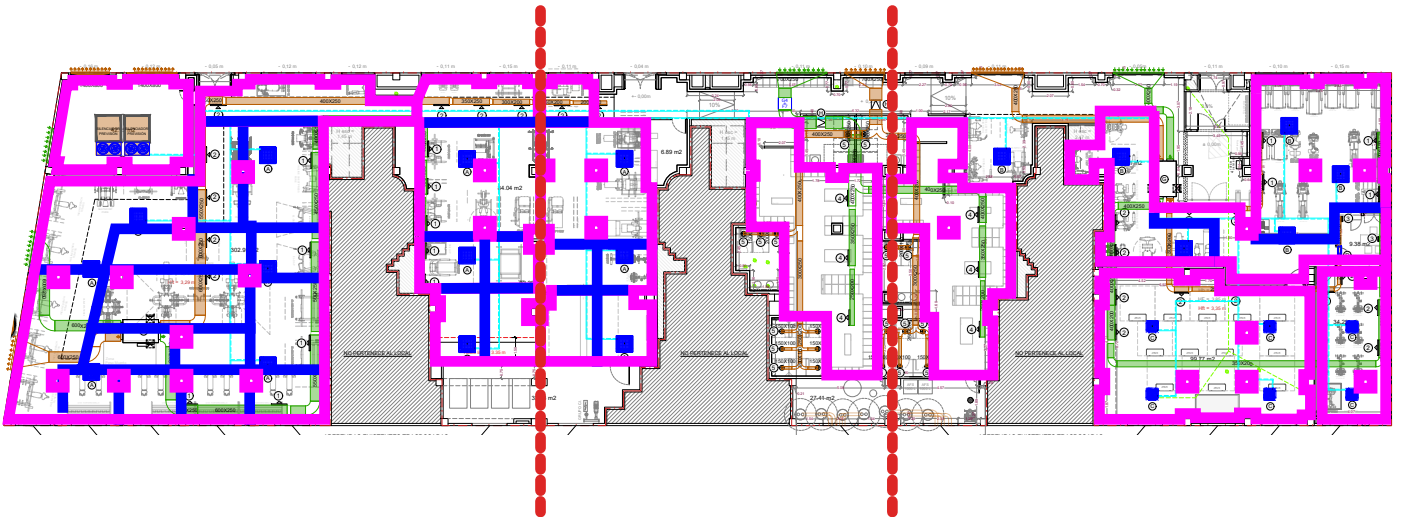


Suelo de alto rendimiento



Suelo de alto rendimiento reforzado

Perímetros de losas flotantes



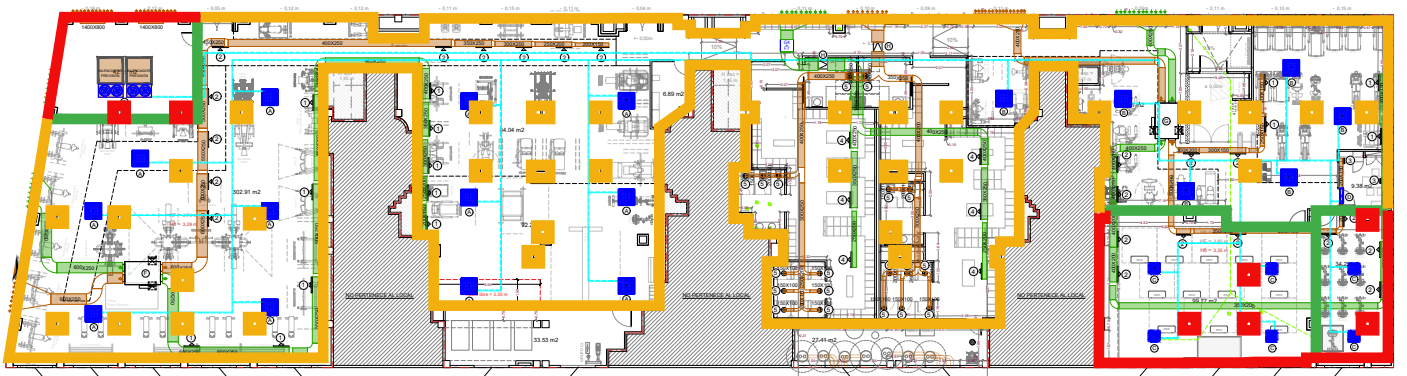
..... IMPORTANTE respetar las juntas de dilatación mediante losas independientes

— 3 cm de Copoprén 80 kg/m³

— 2 cm EPS

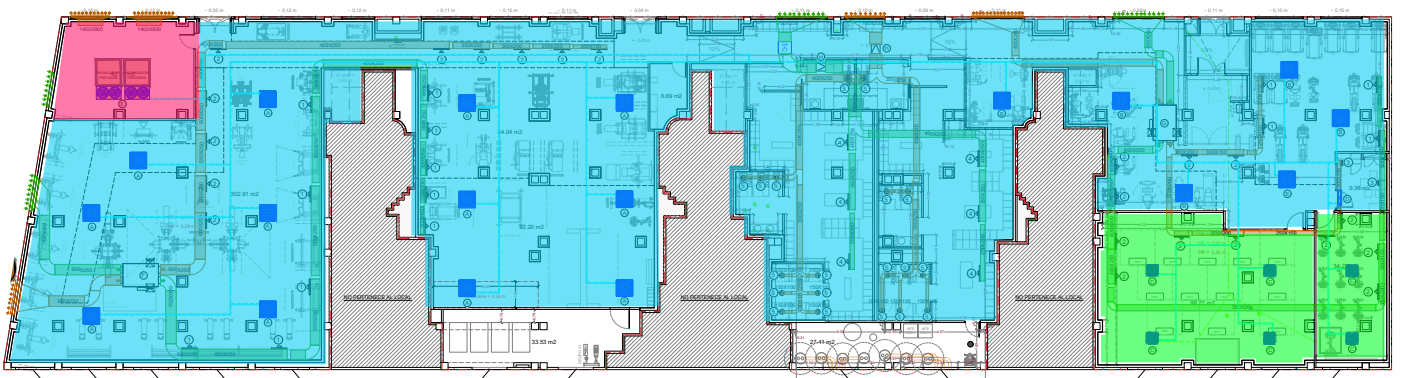
Es importante que cada losa sea independiente del resto. No se deberán realizar cortes posteriores al vertido.

Paredes



- Tabique separador (P1.L10.P1)
- Trasdosado 1 (P1.15.L15)
- Trasdosado 3 (P2.15.L15)

Techos

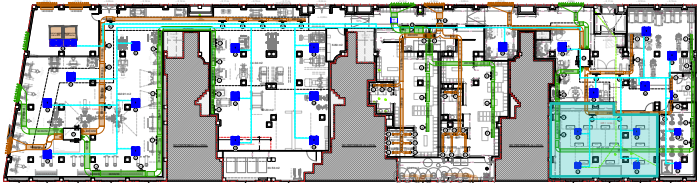
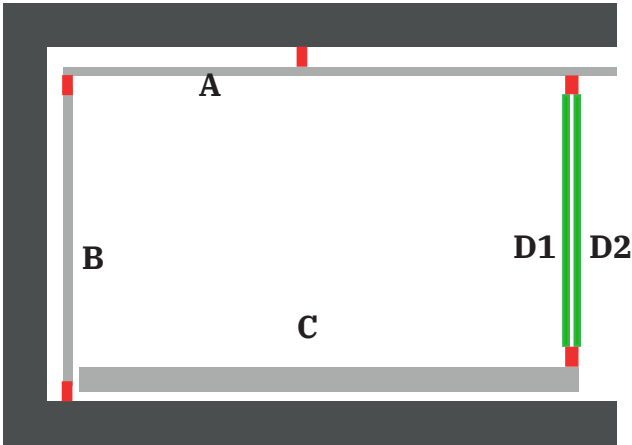


- Techo 1 (T1.30.L30)
- Techo 2 (T1.12.L12)
- Techo 3 (T2.20.L20 + MUELLES)

3.3.2 Descripción de las medidas correctoras.

A continuación se describen los detalles constructivos y elementos de cada una de las medidas correctoras.

3.3.2.1 Zona 1: Sala Agility

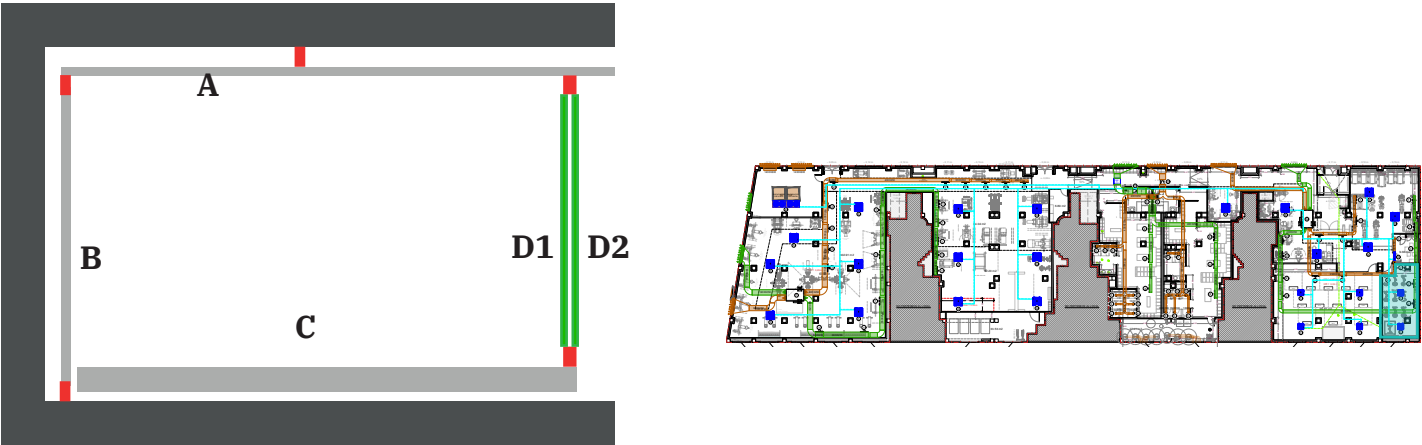


	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	2PYL15mm	MUELLE + SYLOMER	20 cm	20 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdoso	2PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón armado 8 cm	-	9 cm	9 cm Copoprén 80 kg/m³	
D	Tabique separador	D1: 1PYL15mm D2: 1PYL15 mm	D: EP500 + SYLOMER	10 cm	10 cm Lana mineral 70 kg/m³	

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores MUELLE + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B-C	El trasdosado se soporta sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico.
A-D	El tabique se sujeta al techo acústico, interponiendo amortiguadores EP500 + SYLOMER.
C-D	Los tabiques autoportantes se soportan sobre la losa flotante, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER.

3.3.2.2 Zona 2: Sala Speed



	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBER- TURA
A	Techo	2PYL15mm	MUELLE + SYLOMER	20 cm	20 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	2PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón ar- mado 8 cm	-	6 cm	6 cm Copoprén 80 kg/m³	
D	Tabique separador	D1: 1PYL15mm D2: 1PYL15 mm	D: EP500 + SYLOMER	10 cm	10 cm Lana mineral 70 kg/m³	

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores MUELLE + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B-C	El trasdosado se soporta sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico.
A-D	El tabique se sujeta al techo acústico, interponiendo amortiguadores EP500 + SYLOMER.
C-D	Los tabiques autoportantes se soportan sobre la losa flotante, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER.

3.3.2.3. Zona 3: Cardio



	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	12 cm	12 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	1PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón armado 8 cm	-	6 cm	6 cm Copoprén 80 kg/m³	

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B - C	El trasdosado se apoya sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico.

3.3.2.4. Zona 4: Fuerza

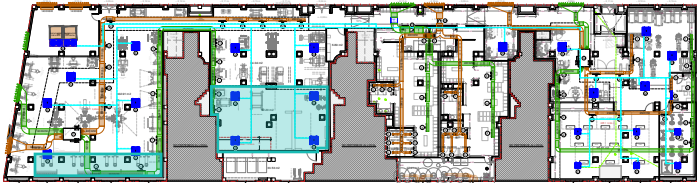
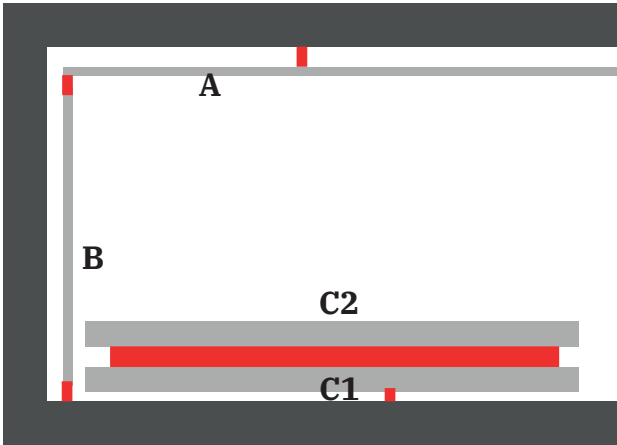


	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	12 cm	12 cm Lana mine- ral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	1PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mine- ral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón ar- mado 8 cm	-	9 cm	9 cm Copoprén 80 kg/m³	

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B - C	El trasdosado se apoya sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico.

3.3.2.5. Zona 5: Peso Libre de alto impacto y Cross



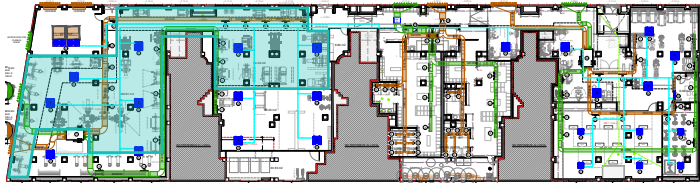
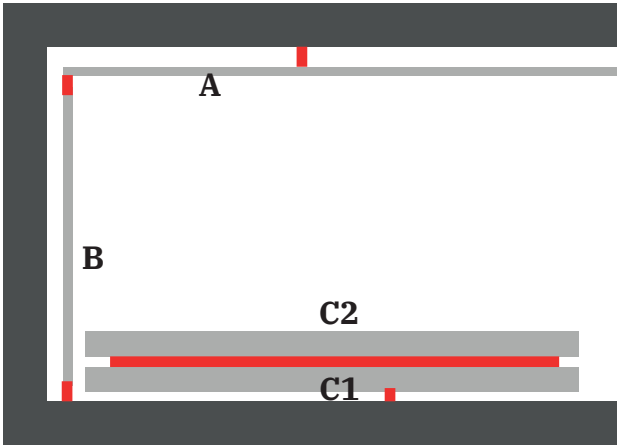
	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	12 cm	12 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	1PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C1	Losa flotante	2 Tableros DM 10 mm	VISCOREN (azul) 60x60 mm	4 cm	Lana de roca 50 kg/m³ 4 cm	
C2	Losa flotante	Hormigón armado 8 cm	-	9 cm	Copoprén 80 kg/m³ 9 cm	4 cm Caucho SBR *

* Cabe la posibilidad de que se necesite añadir Copoprén de 150 kg/m³ debajo del SBR, en función de los resultados acústicos que ofrezca esta solución cuando se implemente.

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B - C	El trasdosado se apoya sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico. Se realizarán losas independientes de la misma solución, separadas entre sí por una capa de Porexpan de 2 cm de espesor.

3.3.2.6. Zona 6: Peso Libre de menor impacto



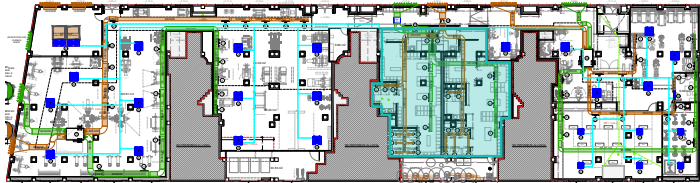
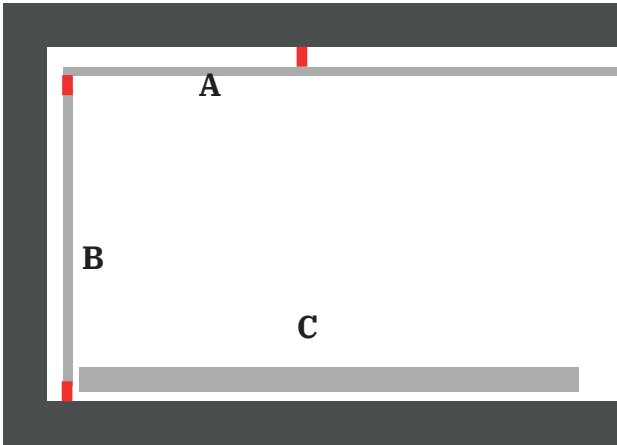
	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	12 cm	12 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	1PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C1	Losa flotante	2 Tableros DM 10 mm	VISCOREN (azul) 60x60 mm	4 cm	Lana de roca 50 kg/m³ 4 cm	
C2	Losa flotante	Hormigón armado 8 cm	-	4 cm	Copoprén 80 kg/m³ 4 cm	4 cm Caucho SBR *

* Cabe la posibilidad de que se necesite añadir Copoprén de 150 kg/m³ debajo del SBR, en función de los resultados acústicos que ofrezca esta solución cuando se implemente.

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B - C	El trasdosado se apoya sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico. Se realizarán losas independientes de la misma solución, separadas entre sí por una capa de Porexpan de 2 cm de espesor.

3.3.2.7. Zona 7: Vestuarios



	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	12 cm	12 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	1PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón armado 8 cm	-	1 cm	1 cm IMPACTODAN-10	

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B - C	El trasdosado se apoya sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de IMPACTODAN y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el IMPACTODAN, con sellado térmico o mecánico.

3.3.2.8. Zona 8: Instalaciones

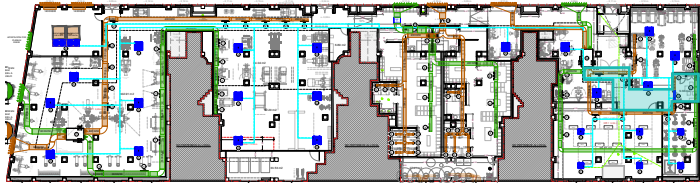
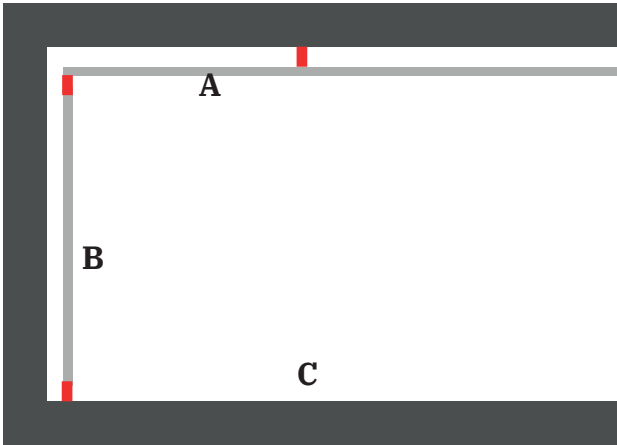


	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBER-TURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	30 cm	30 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	2PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón ar-mado 8 cm	-	6 cm	6 cm Copoprén 80 kg/m³	

Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B-C	El trasdosado se soporta sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante, se colocará en todo el perímetro una capa de Copoprén 80 kg/m³, de 3 cm de espesor, entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico.
A-D	El tabique se sujeta al techo acústico, interponiendo amortiguadores EP500 + SYLOMER.
C-D	Los tabiques autoportantes se soportan sobre la losa flotante, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER.

3.3.2.9. Zona 9: Entrada y oficina



	ELEMENTO	CERRAMIENTO	AMORTIGUADOR	CÁMARA	ABSORCIÓN	COBERTURA
A	Techo	1PYL15mm	ACUSTIK 1 + SYLOMER	12 cm	12 cm Lana mineral 30-50 kg/m³	
B	Trasdosado	1PYL15mm	EP500 + SYLOMER EP500 + SYLOMER	15 cm	15 cm Lana mineral 70 kg/m³	
C	Losa flotante	Hormigón armado 8 cm	-	1 cm	1 cm IMPACTODAN-10	

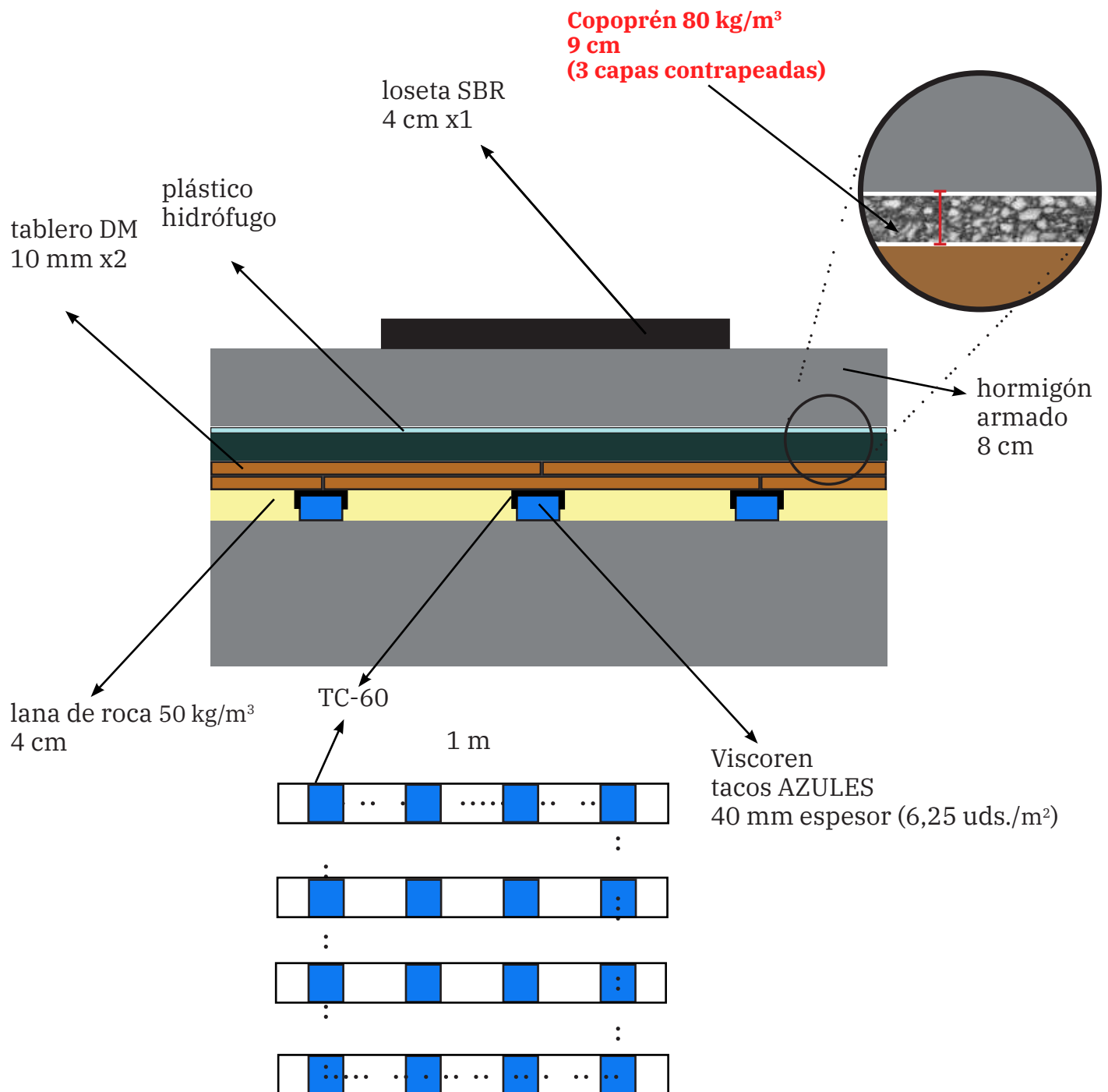
Encuentros

A - B	El trasdosado autoportante se sujeta al techo acústico mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. El techo acústico descuelga directamente de una estructura de perfiles que va fijada al forjado superior (en cuyo caso se emplean amortiguadores ACUSTIK 1 + SYLOMER en cada varilla que descuelga). Este techo baja sin llegar a tocar las paredes de ladrillo (colocando banda acústica, dejando un hilo de luz y no masillando las juntas).
B - C	El trasdosado se apoya sobre el forjado original, mediante amortiguadores EP500 + SYLOMER. Previamente al vertido del hormigón de la losa flotante se colocará, en todo el perímetro, una capa de Copoprén 80 kg/m³ de 3 cm de espesor entre el trasdosado y la losa flotante, para evitar el contacto entre ambos elementos. Entre la capa de IMPACTODAN y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el IMPACTODAN, con sellado térmico o mecánico.

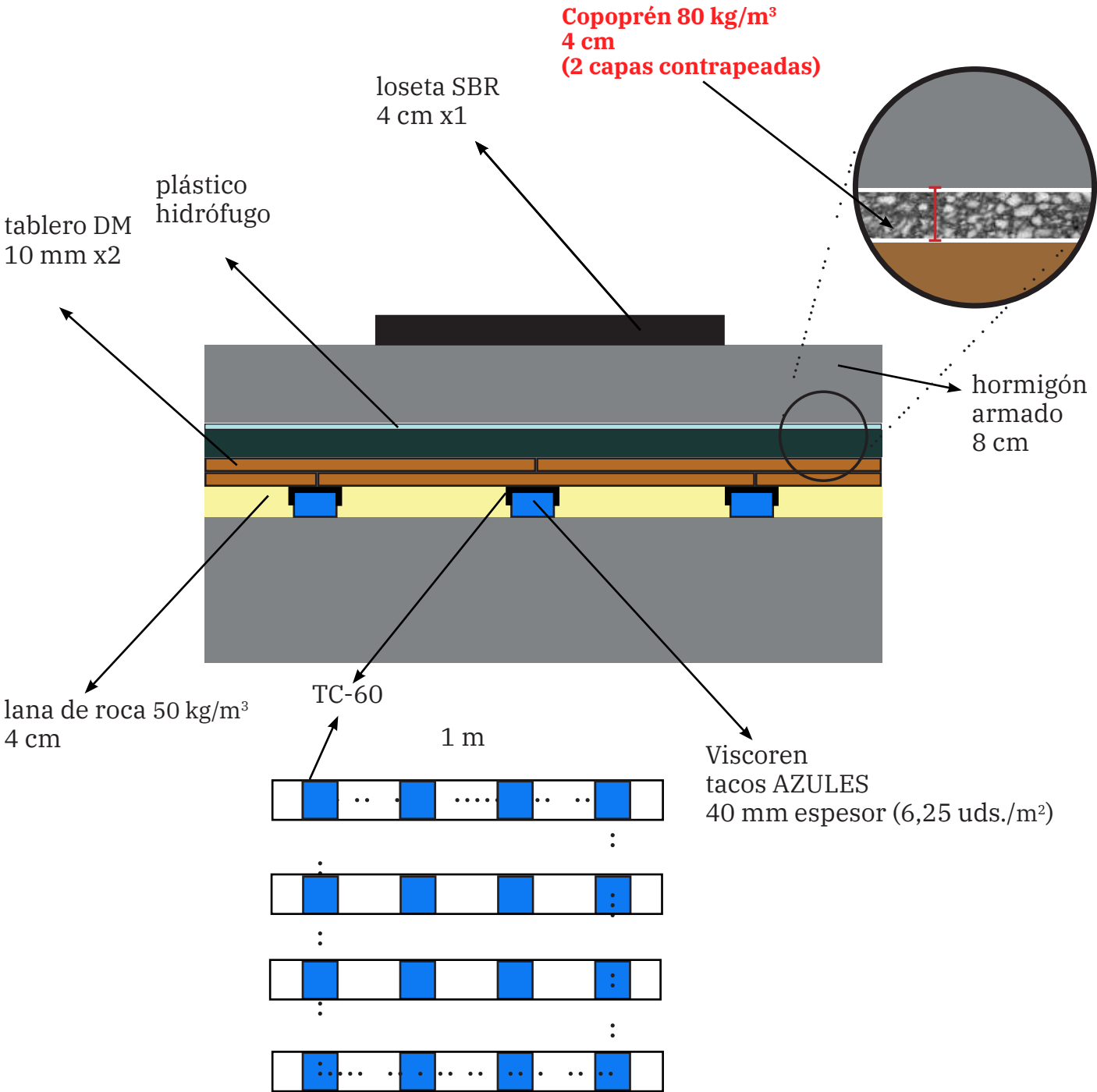
3.3.3. Detalles

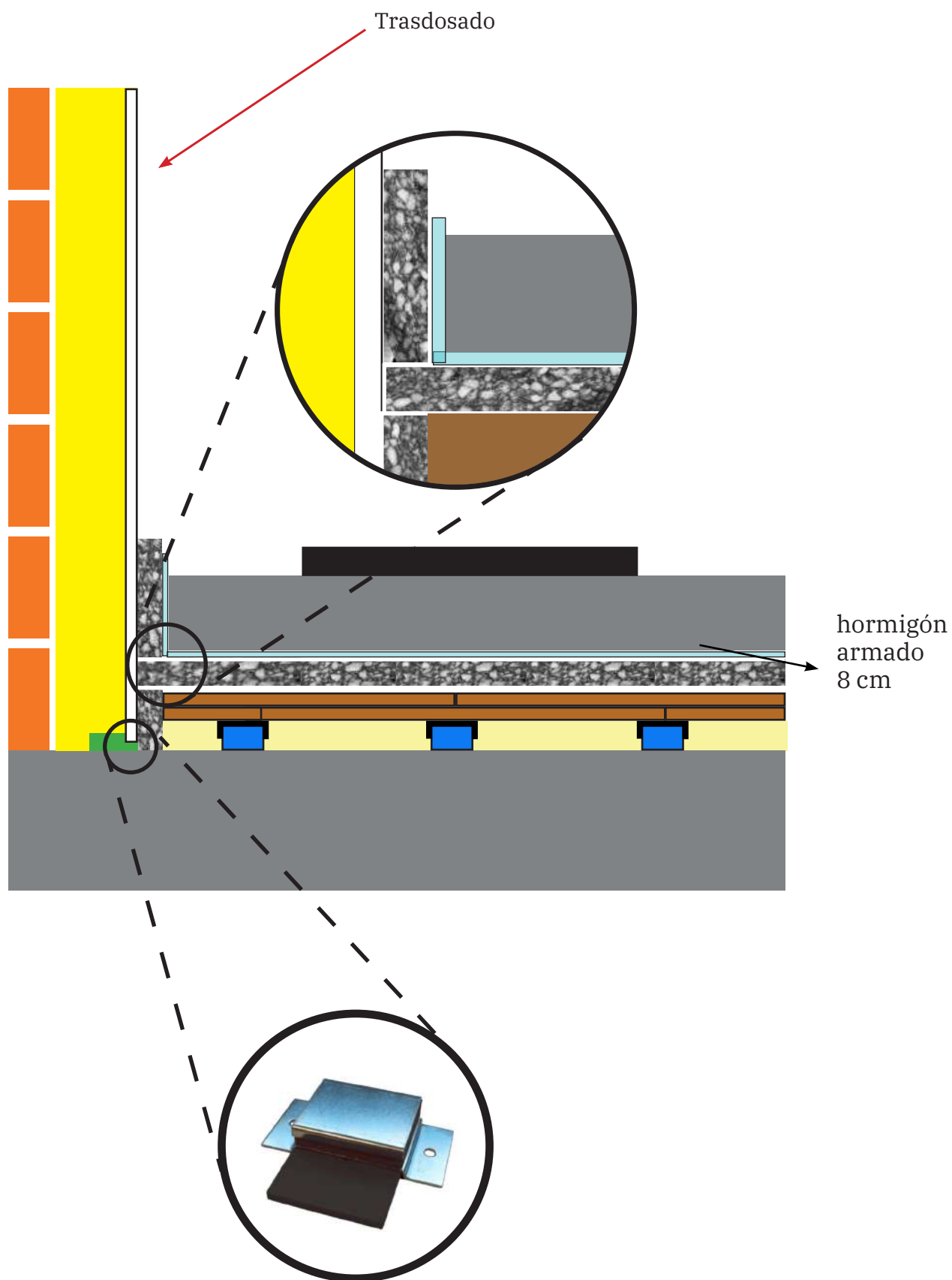
A continuación se describen algunos detalles de encuentros o zonas particulares.

Suelo de Alto Rendimiento en Peso Libre de mayor impacto y zona Cross



Suelo de Alto Rendimiento en Peso Libre de menor impacto





Detalles a tener en cuenta.

Tuberías	Todas las bajantes se forrarán con PKB2, previamente a la instalación del techo acústico.
Losa flotante	Es fundamental que la losa flotante no entre en contacto con ningún elemento estructural, y que sólo tenga contacto directo con el conjunto del sistema de aislamiento que la soporta. Para asegurar esto, se colocará en todo el perímetro una capa de Copoprén 80 kg/m³, de 3 cm de espesor, entre el trasdosado y la losa flotante , para evitar el contacto entre ambos elementos.
	Entre la capa de Copoprén y la losa flotante de hormigón armado se interpondrá una capa de plástico hidrófugo con un solape mínimo de 15 cm para evitar que el hormigón entre en contacto con el Copoprén, con sellado térmico o mecánico.
	Previamente al vertido de hormigón se deberá comprobar que la lámina anti-impacto o el plástico hidrófugo están solapados como mínimo 15 cm en las juntas, y sellados.
	Es importante cuidar detalles tales como el paso de tuberías. No deben crearse puentes acústicos en ningún caso al atravesar estructuras.
	Es recomendable crear losas flotantes independientes para separar las distintas actividades dentro del local.
Tabiques	Siempre que sea posible se evitará construir tabiques sobre la losa flotante y NO se fijarán al forjado superior.
Techos	Es recomendable ejecutar techos acústicos independientes para separar las distintas actividades dentro del local.
	Toda la maquinaria e instalaciones deberán ubicarse siempre por debajo del techo acústico y nunca en la cámara de este.
Interiorismo	Si alguna de las soluciones de interiorismo puede crear una carga lineal elevada, como un muro de bloques de hormigón, será preferible apoyarlo directamente sobre el suelo original o zuncho perimetral para no ejercer una fuerza sobre el borde de la losa flotante que pueda generar una fractura o producir una excesiva compresión del material aislante.

3.3.4 Fachadas.

Aislamiento de Fachada

No se disponen de datos de los aislamientos actuales de fachada, no obstante puesto que está prevista la sustitución de las puertas y acristalamientos, se instalaran aquellos que garanticen el cumplimiento de las exigencias mínimas de aislamiento establecidas en la normativa municipal.

Los vidrios de fachada de los recintos con un nivel de emisión sonora máximo de 85 dBA, deberán de contar con un valor Rw mínimo de 45 dB para garantizar un aislamiento de 40 dBA.

PRESTACIONES	ACRISTALAMIENTO	DESCRIPCIÓN GRÁFICA	MASA (Kg/m²)	Rw (dB)	C	Rw+C	Ctr	Rw+Ctr
ACRISTALAMIENTO PARA EXTERIOR								
NIVEL BÁSICO AT.ACÚSTICA 30-35 dB	SGG CLIMALIT 4(16 air)4		20,0	31	-1	30	-4	27
	SGG CLIMALIT 6(16 air)6		30,0	33	-1	32	-5	28
	SGG CLIMALIT 8(12 air)6		35,0	35	-2	33	-5	30
NIVEL MEDIO AT.ACÚSTICA 36-40 dB	SGG CLIMALIT 6(16 air)44.2		35,0	37	-2	35	-5	32
	SGG CLIMALIT SILENCE 6(12 air)44.1Si		35,0	38	-1	37	-4	34
	SGG CLIMALIT SILENCE 6(16 air)44.1Si		35,0	40	-2	38	-7	34
NIVEL ALTO AT.ACÚSTICA 41-45 dB	SGG CLIMALIT SILENCE 44.2Si(16 air)44.2Si		40,0	45	-3	42	-8	37
	SGG CLIMALIT SILENCE 55.1Si(16 air)44.1Si		45,0	45	-2	43	-6	39
	SGG CLIMALIT SILENCE 66.2Si(16 air)66.2Si		60,0	50	-1	49	-6	45
ALTA PRESTACIÓN >50 dB	SGG CLIMALIT SILENCE 88.2Si(16 air)88.2Si		80,0	53	-2	51	-7	46
	SGG CLIMALIT SILENCE 66.2Si(24 air)44.2Si		50,0	50	-2	48	-7	43
	SGG CLIMALIT SILENCE 86.2Si(24 air)64.2Si		60,0	51	-2	49	-6	45

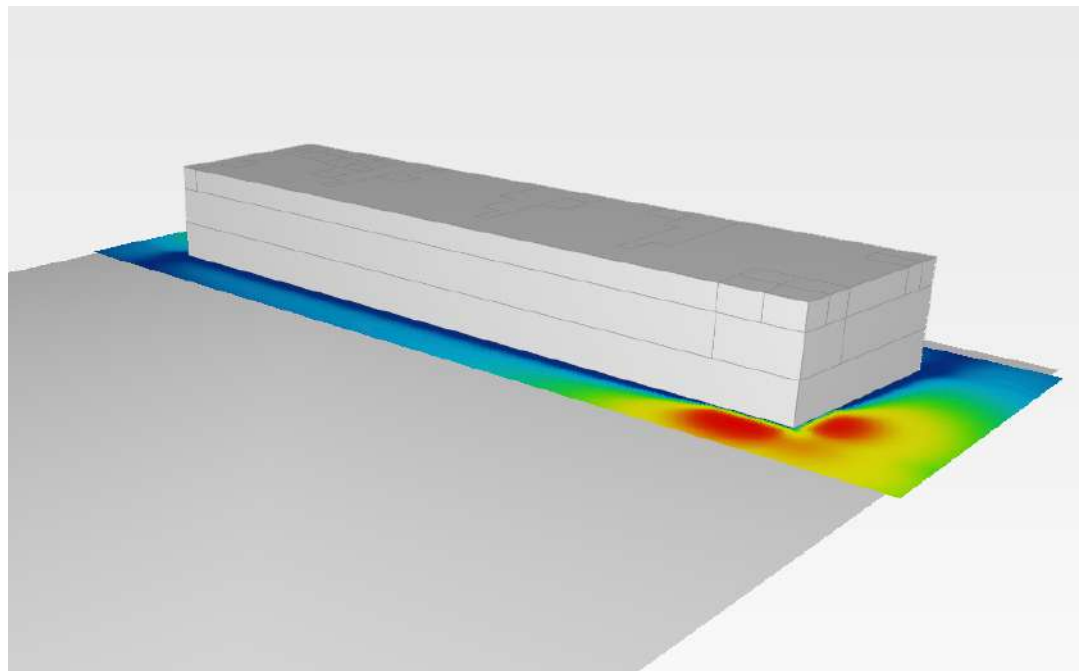
Estas exigencias podrán verse reducidas, en función de la cantidad de parte ciega con que se cuente finalmente, en cada caso.

3.4 Evaluación.

Niveles de aislamiento e inmisión previstos tras la adopción de medidas correctoras.

En base a los datos medidos, se realiza un modelo acústico del local en relación a sus colindancias. A partir de este modelo, podremos realizar estimaciones de los aislamientos previstos, en base a las medidas correctoras aplicadas, así como una previsión del ruido transmitido a los espacios adyacentes.

Se indica un resumen de los resultados previstos más relevantes. Debe tenerse en cuenta que para conseguir el objetivo de alcanzar las exigencias normativas, no sólo basta con alcanzar los aislamientos mínimos exigibles, sino que estos deben incrementarse lo necesario hasta conseguir que la inmisión producida en colindantes no supere los límites legales. Y esto depende de la actividad ruidosa desarrollada en cada recinto.



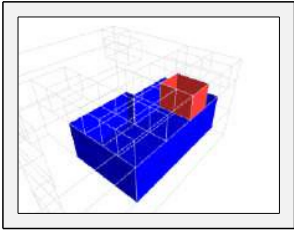
3.4.1. Colindancia entre sala Agility y dormitorio colindante en planta primera. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor					
Nombre	Sala Agility				
Unidad de medida	dB				
Tipo	Sala Agility				
Piso	1	Identificador	7	Volumen	364.61 m³

Recinto receptor					
Nombre	Dorm ext Agility				
Unidad de medida	dB				
Tipo	Vivienda				
Piso	2	Identificador	33	Volumen	22.20 m³

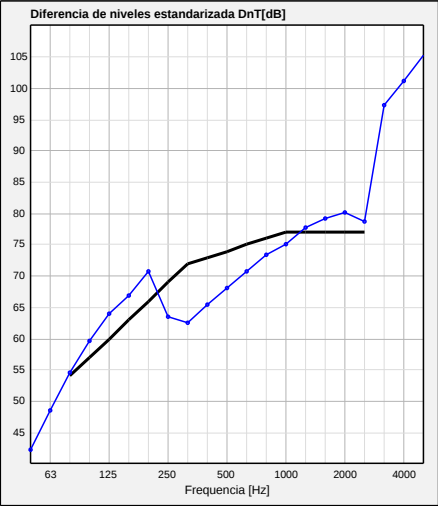


Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	63.1
250	64.1
500	67.9
1000	75.4
2000	79.3
4000	100.7

Índice global	
ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	73(0;-3)
50 - 3150 Hz	73(-1;-9)
100 - 5000 Hz	73(1;-3)
50 - 5000 Hz	73(0;-9)

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	42.3
63	48.7
80	54.7
100	59.6
125	64.1
160	66.9
200	70.8
250	63.6
315	62.7
400	65.4
500	68.1
630	70.7
800	73.4
1000	75.1
1250	77.7
1600	79.3
2000	80.2
2500	78.8
3150	97.3
4000	101.3
5000	105.3



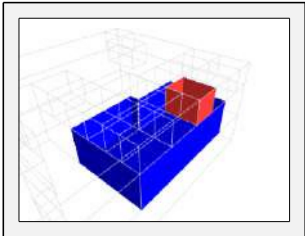
Parámetro	Cálculo
DnTw	73 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor					
Nombre	Sala Agility				
Unidad de medida	dB				
Tipo	Sala Agility				
Piso	1	Identificador	7	Volumen	364.61 m³

Recinto receptor					
Nombre	Dorm ext Agility				
Unidad de medida	dB				
Tipo	Vivienda				
Piso	2	Identificador	33	Volumen	22.20 m³

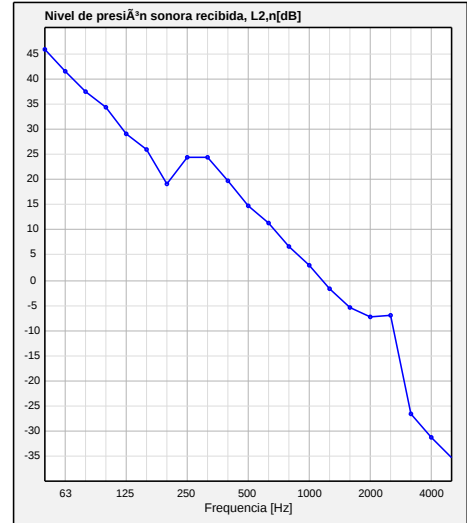


Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L2,n[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	35.9
250	28.0
500	21.3
1000	8.6
2000	-1.6
4000	-24.7

Índice global	
L _{2,n}	
Frecuencia [Hz]	
Rango	
No weighting	48
A-weighted	25
C-weighted	47

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	45.7
63	41.3
80	37.3
100	34.4
125	28.9
160	26.1
200	19.2
250	24.4
315	24.3
400	19.6
500	14.9
630	11.3
800	6.6
1000	2.9
1250	-1.7
1600	-5.3
2000	-7.2
2500	-6.8
3150	-26.3
4000	-31.3
5000	-35.3



Parámetro	Cálculo
L2,nT,A ponderado A	25 dB

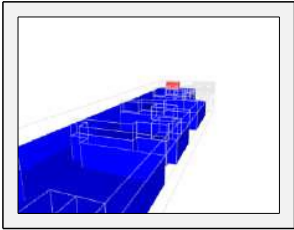
3.4.2. Colindancia entre zona Cardio y dormitorio colindante en planta primera. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de uso	Gym			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm int Cardio			
Unidad de uso	Dorm			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	36	Volumen 27.21 m³

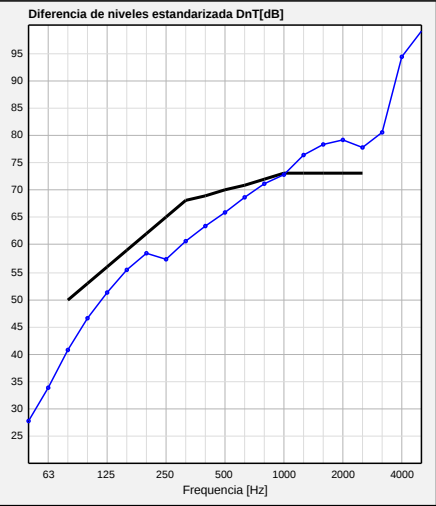


Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	50.4
250	58.9
500	65.9
1000	73.4
2000	78.4
4000	86.1

Índice global	
ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	69(-1;-6)
50 - 3150 Hz	69(-6;-18)
100 - 5000 Hz	69(0;-6)
50 - 5000 Hz	69(-5;-18)

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	27.8
63	33.8
80	40.8
100	46.7
125	51.4
160	55.4
200	58.5
250	57.4
315	60.8
400	63.4
500	66.0
630	68.6
800	71.3
1000	72.9
1250	76.5
1600	78.5
2000	79.2
2500	77.8
3150	80.6
4000	94.3
5000	99.0



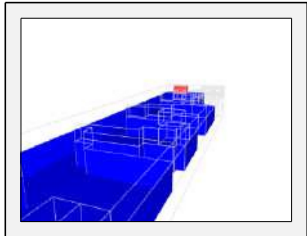
Parámetro	Cálculo
DnTw	69 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de uso	Gym			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm int Cardio			
Unidad de uso	Dorm			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	36	Volumen 27.21 m³

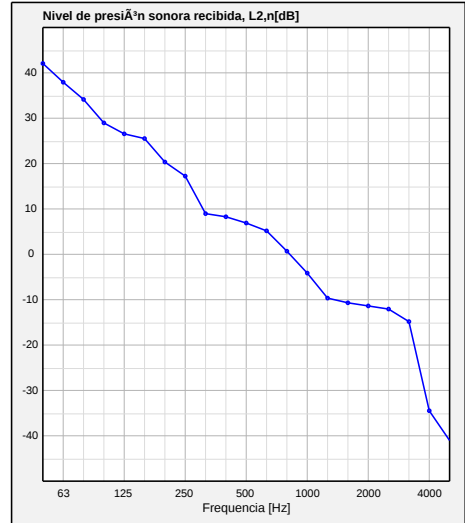


Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L_{2,n}[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	32.2
250	22.5
500	11.9
1000	2.3
2000	-6.4
4000	-14.5

Índice global	
L _{2,n}	
Frecuencia [Hz]	
Rango	
No weighting	44
A-weighted	20
C-weighted	43

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	42.2
63	38.2
80	34.2
100	29.3
125	26.6
160	25.6
200	20.5
250	17.6
315	9.2
400	8.6
500	7.0
630	5.4
800	0.7
1000	-3.9
1250	-9.5
1600	-10.5
2000	-11.2
2500	-11.8
3150	-14.6
4000	-34.3
5000	-41.0



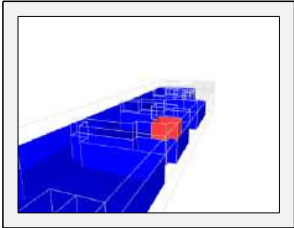
Parámetro	Cálculo
L _{2,nT,A} ponderado A	20 dB

3.4.3. Colindancia entre zona Cross y dormitorio colindante en planta primera. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de uso	Gym			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

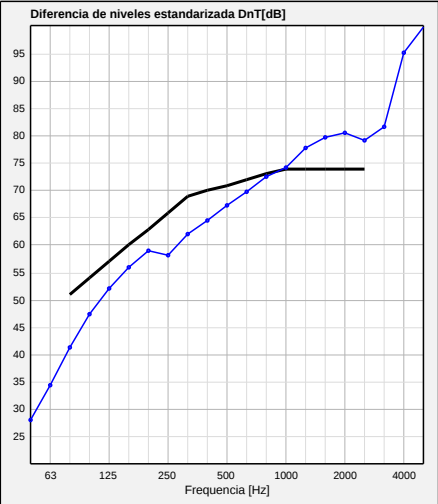


Recinto receptor				
Nombre	Dorm ext Cross			
Unidad de uso	Dorm			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	17	Volumen 31.55 m³

Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	51.1
250	59.7
500	67.0
1000	74.7
2000	79.7
4000	87.3

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	28.2
63	34.6
80	41.4
100	47.3
125	52.2
160	56.0
200	59.0
250	58.2
315	62.2
400	64.4
500	67.2
630	69.9
800	72.5
1000	74.2
1250	77.8
1600	79.7
2000	80.5
2500	79.0
3150	81.8
4000	95.1
5000	99.8



Índice global ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	70(-1;-6)
50 - 3150 Hz	70(-6;-19)
100 - 5000 Hz	70(0;-6)
50 - 5000 Hz	70(-5;-19)

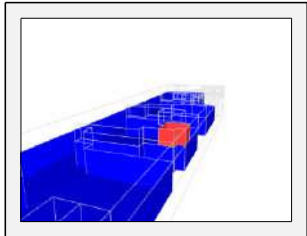
--	--

Parámetro	Cálculo
DnTw	70 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de uso	Gym			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

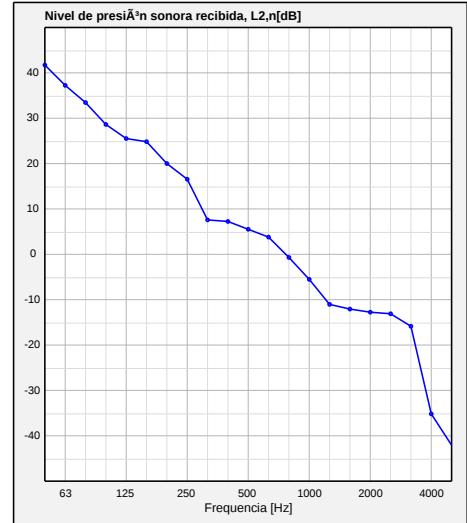


Recinto receptor				
Nombre	Dorm ext Cross			
Unidad de uso	Dorm			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	17	Volumen 31.55 m³

Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L_{2,n}[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	31.6
250	21.9
500	10.8
1000	1.0
2000	-7.6
4000	-15.7

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	41.8
63	37.4
80	33.6
100	28.7
125	25.8
160	25.0
200	20.0
250	16.8
315	7.8
400	7.6
500	5.8
630	4.1
800	-0.5
1000	-5.2
1250	-10.8
1600	-11.7
2000	-12.5
2500	-13.0
3150	-15.8
4000	-35.1
5000	-41.8



Parámetro	Cálculo
L _{2,nT,A} ponderado A	20 dB

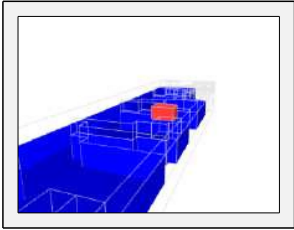
3.4.4. Colindancia entre zona Peso Libre y dormitorio colindante en planta primera. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

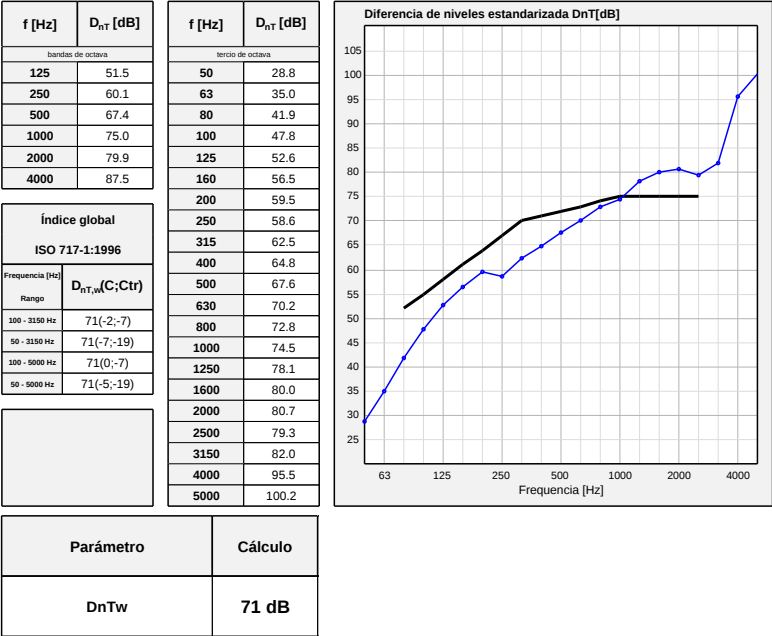
Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB(A) REGYM			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm int PL			
Unidad de medida	dB(A) REGYM			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	18	Volumen 34.99 m³



Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

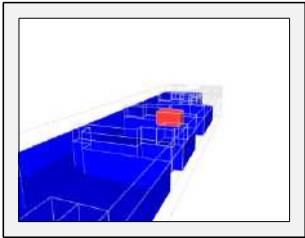


Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

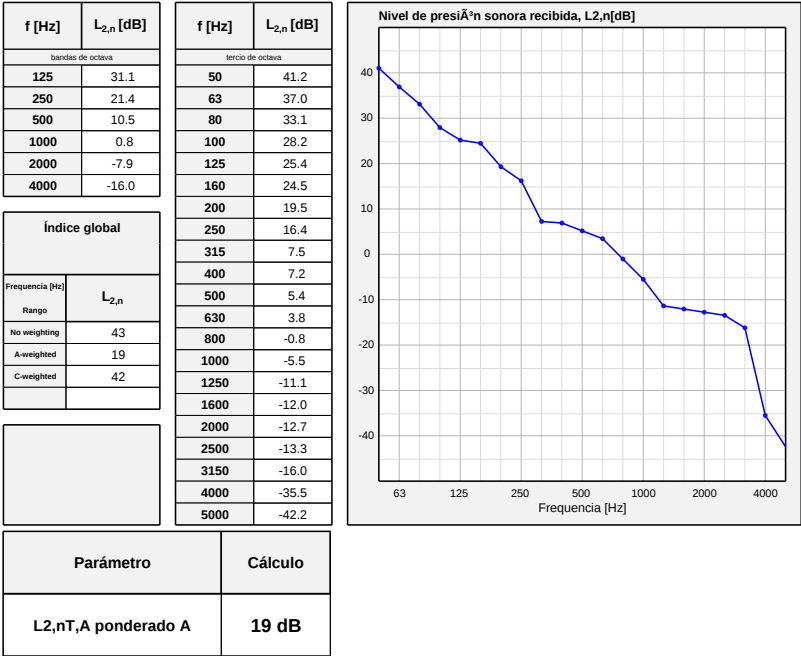
Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB(A) REGYM			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm int PL			
Unidad de medida	dB(A) REGYM			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	18	Volumen 34.99 m³



Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L2,n[dB]



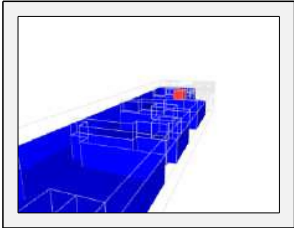
3.4.5. Colindancia entre zona vestuarios y dormitorio colindante en planta primera. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm int vestuarios			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	20	Volumen 24.93 m³



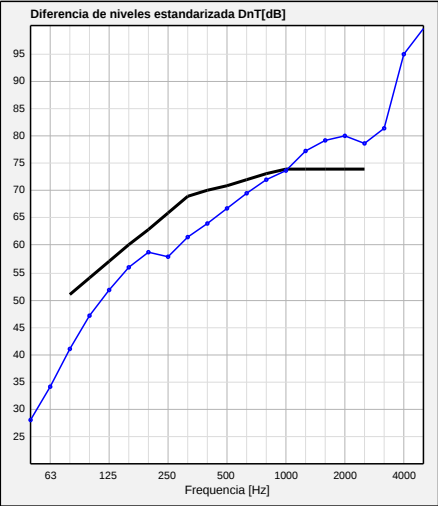
Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	50.9
250	59.4
500	66.6
1000	74.1
2000	79.1
4000	86.8

Índice global ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	70(-2;-7)
50 - 3150 Hz	70(-6;-19)
100 - 5000 Hz	70(0;-7)
50 - 5000 Hz	70(-5;-19)

--	--

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	28.1
63	34.3
80	41.2
100	47.2
125	51.9
160	55.9
200	58.9
250	57.9
315	61.6
400	64.1
500	66.7
630	69.4
800	72.0
1000	73.6
1250	77.2
1600	79.2
2000	79.9
2500	78.6
3150	81.3
4000	94.8
5000	99.5



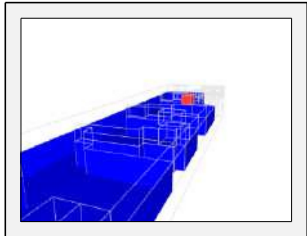
Parámetro	Cálculo
DnTw	70 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm int vestuarios			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	20	Volumen 24.93 m³



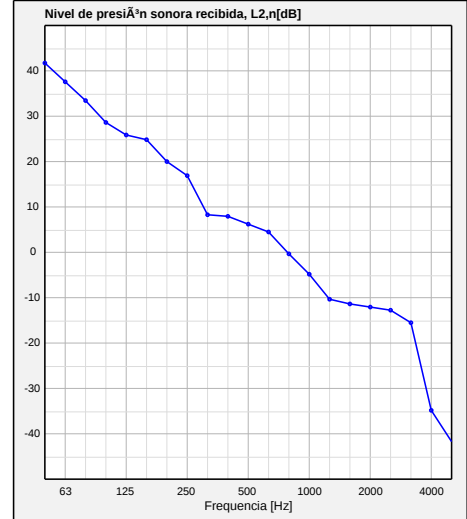
Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L2,n[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	31.8
250	22.1
500	11.3
1000	1.6
2000	-7.1
4000	-15.2

Índice global	
Frecuencia [Hz]	L _{2,n}
Rango	
No weighting	44
A-weighted	20
C-weighted	43

--	--

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	41.9
63	37.7
80	33.8
100	28.8
125	26.1
160	25.1
200	20.1
250	17.1
315	8.4
400	7.9
500	6.3
630	4.6
800	-0.0
1000	-4.6
1250	-10.2
1600	-11.2
2000	-11.9
2500	-12.6
3150	-15.3
4000	-34.8
5000	-41.5



Parámetro	Cálculo
L2,nT,A ponderado A	20 dB

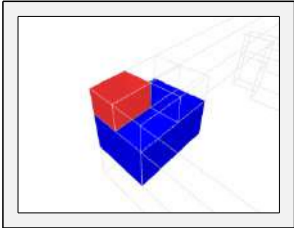
3.4.6. Colindancia entre sala de climatización y dormitorio colindante en planta primera. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Sala climatización			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Sala climas AV46			
Piso	1	Identificador	3	Volumen 194.66 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm ext Instal			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	13	Volumen 29.49 m³



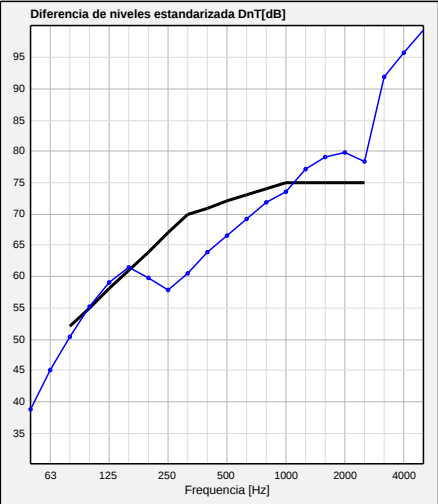
Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	58.4
250	59.3
500	66.5
1000	74.0
2000	79.0
4000	95.2

Índice global ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	71(-1;-5)
50 - 3150 Hz	71(-2;-10)
100 - 5000 Hz	71(1;-5)
50 - 5000 Hz	71(-1;-10)

--	--

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	38.8
63	45.1
80	50.4
100	55.3
125	59.2
160	61.4
200	59.9
250	57.9
315	60.5
400	64.0
500	66.6
630	69.2
800	71.9
1000	73.5
1250	77.1
1600	79.1
2000	79.9
2500	78.5
3150	92.0
4000	95.7
5000	99.5



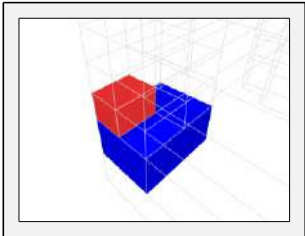
Parámetro	Cálculo
DnTw	71 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Sala climatización			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Sala climas AV46			
Piso	1	Identificador	3	Volumen 194.66 m³

Recinto receptor				
Nombre	Dorm ext Instal			
Unidad de medida	dB			
Tipo	Vivienda			
Piso	2	Identificador	13	Volumen 29.49 m³



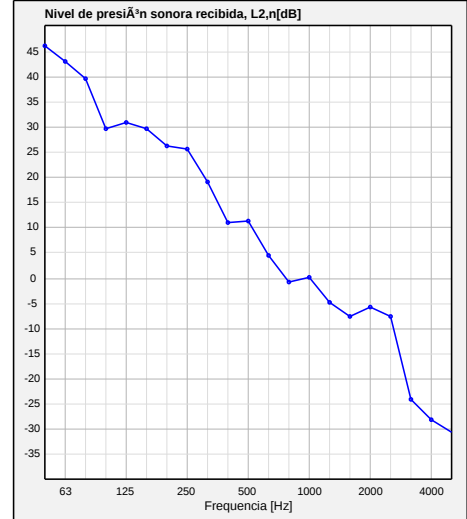
Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L2,n[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	34.8
250	29.4
500	14.7
1000	3.4
2000	-2.1
4000	-21.9

Índice global	
Frecuencia [Hz]	L _{2,n}
Rango	
No weighting	49
A-weighted	25
C-weighted	48

--	--

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	46.2
63	42.9
80	39.6
100	29.7
125	30.8
160	29.6
200	26.1
250	25.8
315	19.2
400	11.0
500	11.4
630	4.6
800	-0.9
1000	0.2
1250	-4.7
1600	-7.5
2000	-5.7
2500	-7.7
3150	-24.0
4000	-28.0
5000	-30.5



Parámetro	Cálculo
L2,nT,A ponderado A	25 dB

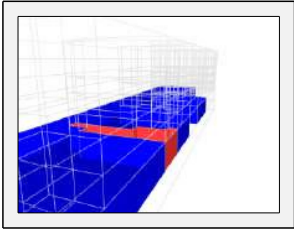
3.4.7. Colindancia entre zona de Peso Libre/Cross y zaguán colindante en planta baja. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

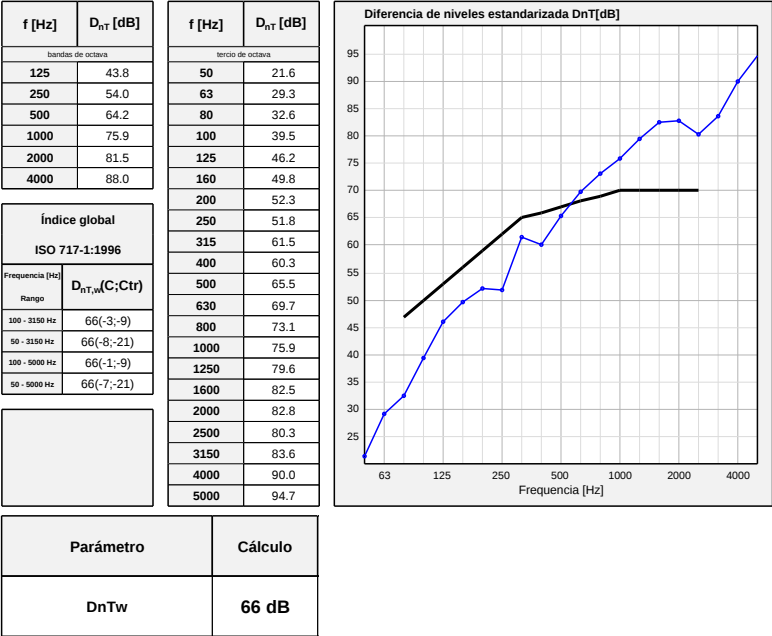
Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB(A) ERYM			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Zaguán 1			
Unidad de medida	dB(A) anes			
Tipo	Zaguán			
Piso	1	Identificador	4	Volumen 238.28 m³



Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

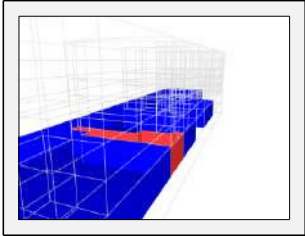


Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

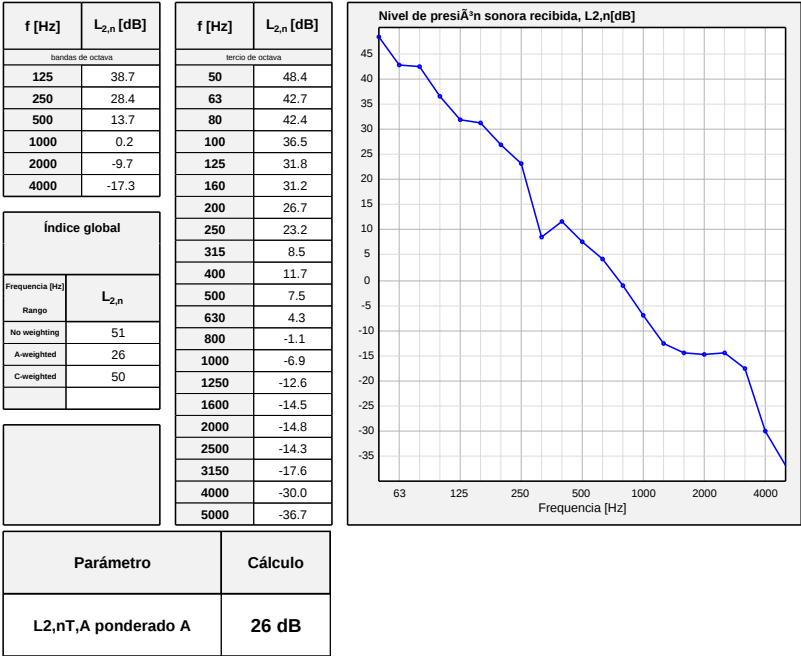
Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB(A) ERYM			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Zaguán 1			
Unidad de medida	dB(A) anes			
Tipo	Zaguán			
Piso	1	Identificador	4	Volumen 238.28 m³



Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L2,n[dB]



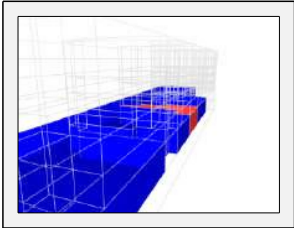
3.4.8. Colindancia entre zona Vestuarios y zaguán colindante en planta baja. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB(A) ERYM			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Zaguán 2			
Unidad de medida	dB(A) oanes			
Tipo	Zaguán			
Piso	1	Identificador	5	Volumen 288.83 m³



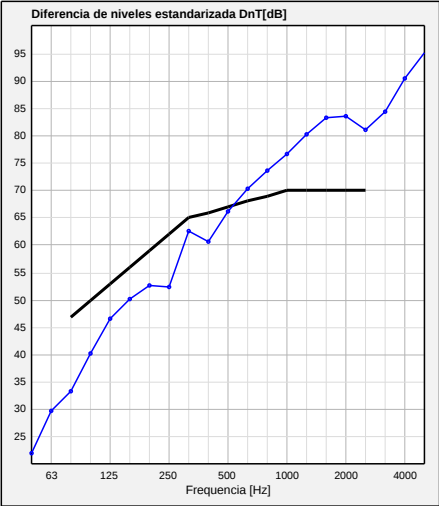
Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	44.5
250	54.5
500	64.7
1000	76.6
2000	82.3
4000	88.7

Índice global ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	66(-2;-8)
50 - 3150 Hz	66(-8;-21)
100 - 5000 Hz	66(0;-8)
50 - 5000 Hz	66(-7;-21)

--	--

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	22.0
63	29.7
80	33.4
100	40.2
125	46.7
160	50.3
200	52.8
250	52.3
315	62.6
400	60.8
500	66.1
630	70.4
800	73.8
1000	76.8
1250	80.4
1600	83.4
2000	83.7
2500	81.0
3150	84.4
4000	90.6
5000	95.3



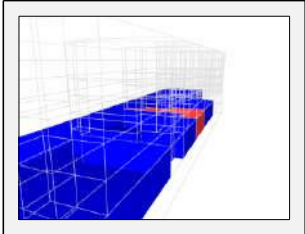
Parámetro	Cálculo
DnTw	66 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Hilo musical			
Unidad de medida	dB(A) ERYM			
Tipo	Hilo Musical			
Piso	1	Identificador	2	Volumen 4869.55 m³

Recinto receptor				
Nombre	Zaguán 2			
Unidad de medida	dB(A) oanes			
Tipo	Zaguán			
Piso	1	Identificador	5	Volumen 288.83 m³



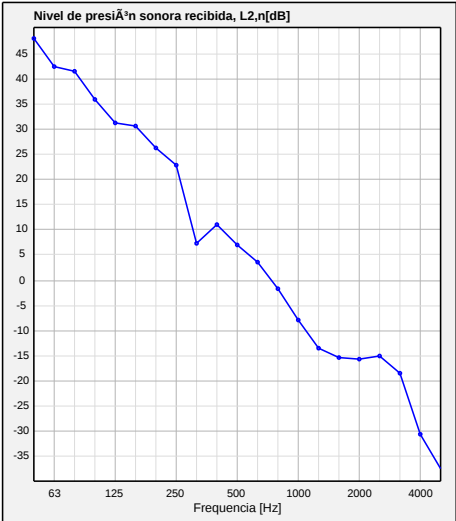
Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L_{2,n}[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	38.0
250	27.9
500	13.1
1000	-0.6
2000	-10.6
4000	-18.1

Índice global	
Frecuencia [Hz]	L _{2,n}
Rango	
No weighting	50
A-weighted	26
C-weighted	49

--	--

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	48.0
63	42.3
80	41.6
100	35.8
125	31.3
160	30.7
200	26.2
250	22.7
315	7.4
400	11.2
500	6.9
630	3.6
800	-1.8
1000	-7.8
1250	-13.4
1600	-15.4
2000	-15.7
2500	-15.0
3150	-18.4
4000	-30.6
5000	-37.3



Parámetro	Cálculo
L2,nT,A ponderado A	26 dB

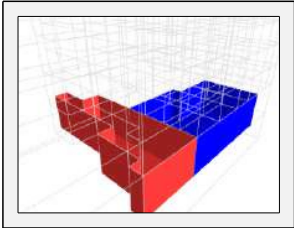
3.4.9. Colindancia entre sala Agility y zaguán colindante en planta baja. Aislamiento e inmisión al ambiente interior.

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Sala Agility			
Unidad de uso	SALA DE GYM			
Tipo	Sala Agility			
Piso	1	Identificador	7	Volumen 364.61 m³

Recinto receptor				
Nombre	Zaguán 3			
Unidad de uso	Pasadizos			
Tipo	Zaguán			
Piso	1	Identificador	6	Volumen 239.59 m³

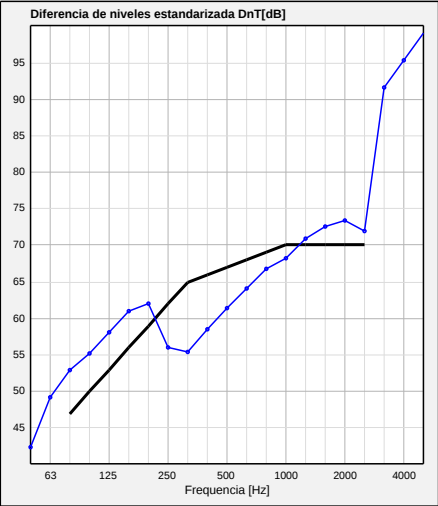


Aislamiento a ruido aéreo - Diferencia de niveles estandarizada DnT[dB]

f [Hz]	D _{nT} [dB]
bandas de octava	
125	57.9
250	56.7
500	61.2
1000	68.6
2000	72.6
4000	94.9

Índice global ISO 717-1:1996	
Frecuencia [Hz]	D _{nT,w} (C;Ctr)
Rango	
100 - 3150 Hz	66(0;-3)
50 - 3150 Hz	66(-1;-5)
100 - 5000 Hz	66(1;-3)
50 - 5000 Hz	66(1;-5)

f [Hz]	D _{nT} [dB]
tercio de octava	
50	42.4
63	49.3
80	52.9
100	55.2
125	58.1
160	60.9
200	62.1
250	56.1
315	55.5
400	58.6
500	61.4
630	64.1
800	66.7
1000	68.3
1250	70.9
1600	72.5
2000	73.4
2500	72.0
3150	91.7
4000	95.3
5000	99.0



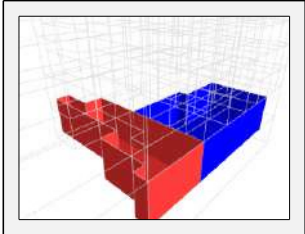
Parámetro	Cálculo
DnTw	66 dB

Aislamiento acústico según la norma ISO 12354

Ficha justificativa del aislamiento a ruido aéreo según ISO 12354-1,3
SONarchitect v3.0.12

Recinto emisor				
Nombre	Sala Agility			
Unidad de uso	SALA DE GYM			
Tipo	Sala Agility			
Piso	1	Identificador	7	Volumen 364.61 m³

Recinto receptor				
Nombre	Zaguán 3			
Unidad de uso	Pasadizos			
Tipo	Zaguán			
Piso	1	Identificador	6	Volumen 239.59 m³

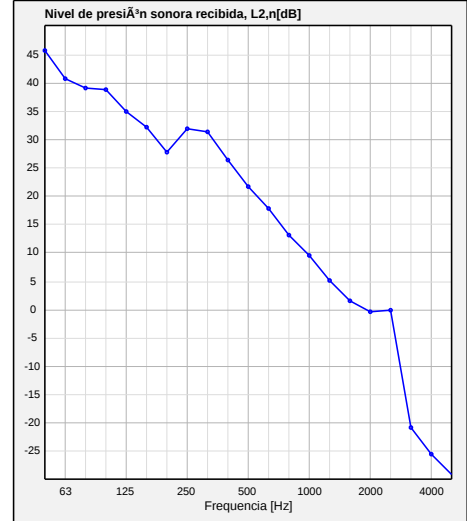


Aislamiento a ruido aéreo - Nivel de presión sonora recibida, L2,n[dB]

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
bandas de octava	
125	40.9
250	35.5
500	28.1
1000	15.3
2000	5.2
4000	-19.0

Índice global	
Frecuencia [Hz]	L _{2,n}
Rango	
No weighting	49
A-weighted	31
C-weighted	48

f [Hz]	L _{2,n} [dB]
tercio de octava	
50	45.6
63	40.7
80	39.1
100	38.8
125	34.9
160	32.1
200	27.9
250	31.9
315	31.5
400	26.4
500	21.6
630	17.9
800	13.3
1000	9.7
1250	5.1
1600	1.5
2000	-0.4
2500	-0.0
3150	-20.7
4000	-25.3
5000	-29.0



Parámetro	Cálculo
L2,nT,A ponderado A	31 dB

3.5. Medidas correctoras específicas sobre fuentes sonoras.

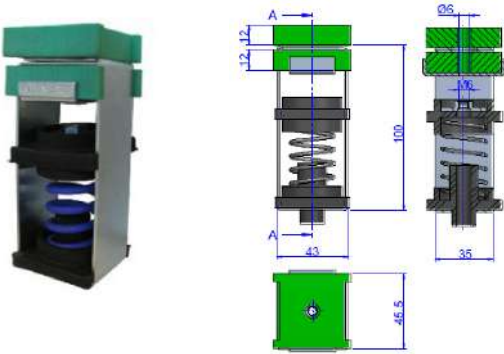
Todas las máquinas, conductos e instalaciones susceptibles de producir vibraciones incorporarán amortiguadores y/o elementos elásticos adecuados para reducir su transmisión en lo necesario.

Se recomienda emplear amortiguadores de AMC Mecanocaucho, en función de la carga en kg que deba soportar cada punto de apoyo.

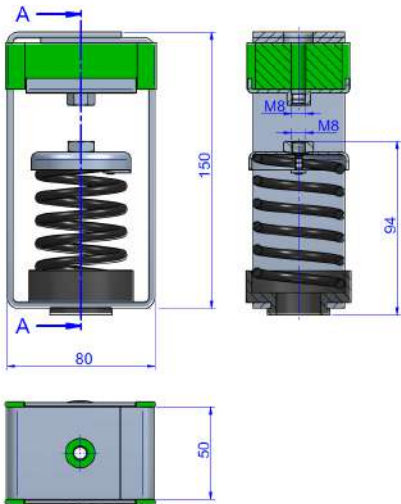
Se sugiere escogerlos según los modelos y cargas indicadas en las siguientes tablas.

Amortiguadores a techo.

Modelo	Carga mínima (Kg)	Carga máxima (Kg)
ST + Sylomer ST-5	1	4
ST + Sylomer ST-10	3	8
ST + Sylomer ST-20	8	16
ST + Sylomer ST-30	12	25
ST + Sylomer ST-60	20	55



Tipo	Color muelle	Carga máx (kg)	Peso (kg)	Código
SRS 25 + SYLOMER®	Black	25	0,876	23546
SRS 50 + SYLOMER®	Blue	50	0,865	23547
SRS 75 + SYLOMER®	Grey	75	0,858	23551
SRS 100 + SYLOMER®	Beige	100	0,897	23548
SRS 125 + SYLOMER®	White	125	0,875	23549
SRS 150 + SYLOMER®	Black	150	0,956	23550



**Amortiguadores a
suelo.**

Fabricante	Modelo	Carga mínima (Kg)	Carga máxima (Kg)
AMC mecanocaucho	Amc 15 + Base rectangular + Sylomer	4,5	12
AMC mecanocaucho	Amc 25 + Base rectangular + Sylomer	8	20
AMC mecanocaucho	Amc 50 + Base rectangular + Sylomer	14	45
AMC mecanocaucho	Amc 75 + Base rectangular + Sylomer	20	70
AMC mecanocaucho	Amc 100 + Base rectangular + Sylomer	30	95
AMC mecanocaucho	Amc 125 + Base rectangular + Sylomer	45	120



Conductos y silenciadores.

Las salidas y entradas de los recuperadores de calor **SOLER&PALAU CAD COMPACT 1800 y 3200 ECOWATT** deberán incorporar **silenciadores SNA10-1500** (ancho del paso de aire entre *baffles* de 10 centímetros y profundidad de 1,5 metros).

Si no pudieran incorporar silenciadores, los recuperadores **podrían incorporar, alternativamente, al menos 8 metros de Climaver Neto en total, formando un codo si es posible.**

Las salidas y entradas de los ventiladores helicocentrífugos **S&P 4000/355** deberán incorporar, **al menos, 4 metros de Climaver Neto** o un material con las mismas o superiores características técnicas, **formando un codo si es posible.**

Las salidas y entradas de la **unidad exterior de climatización HAIER AV46NMVETA** deberán incorporar **silenciadores de anchura de *baffle* 20 cm, ancho del paso de aire entre *baffles* de 7,5 centímetros y profundidad de 2,5 metros.** Las salidas de las máquinas deberán ir conducidas, e incorporar **al menos 3 metros de conducto de alta absorción acústica tipo Climaver Neto** o un material con las mismas o superiores características técnicas, formando un codo.

NOTAS:

Los conductos deberán trasdosarse con PKB2 si atraviesan zonas con altavoces ubicados a menos de 5 metros de estos.

La velocidad óptima de paso de aire por los silenciadores es de 6 m/s y nunca deberá ser superior a 7 m/s.

Se adjuntan las tablas donde se indican las características técnicas de los conductos de alta absorción acústica y de los silenciadores recomendados.



CLIMAVER neto

Conductos Autoportantes CLIMAVER

Panel rígido de lana de vidrio ISOVER de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel *kraft* y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica. Por sus excelentes prestaciones acústicas y su buen comportamiento térmico, **CLIMAVER neto**, es la opción adecuada para la instalación de redes de conductos autoportantes de distribución de aire en las instalaciones térmicas de Climatización de los edificios.

RITE Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_{10}	Conductividad térmica declarada en función de la temperatura		W/m·K (°C)	0,032 (10) 0,033 (20) 0,036 (40) 0,038 (60)	EN 12667 EN 12939
—	Reacción al fuego		Euroclase	B-s1, d0	EN 13501-1 EN 15715
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ		—	1	EN 12086
Z	Resistencia a la difusión de vapor de agua del revestimiento		m ² ·h·Pa/mg	> 140	EN 12086
MV	Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión del vapor de agua, S_d		m	100	EN 12086
DS	Estabilidad dimensional $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604
—	Estanquidad		Clase	D	UNE-EN 13403 EN 12237
—	Resistencia a la presión		Pa	800	UNE-EN 13403

Condiciones de trabajo: velocidad de aire de hasta 18 m/s y temperatura de aire de circulación de hasta 90°C.

Espesor d (mm)	Coefficiente ponderado de absorción acústica, $AW, \alpha_{p,0}$	Clase de absorción acústica	Icono	Código de designación
EN 823	EN ISO 354 EN ISO 11654	UNE EN ISO 11654		EN 14303
25	0,85 ⁽¹⁾	B		MW-EN 14303-T5-MV1

Ensayos acústicos con plenum. CTA 048/11/REV-5.

⁽¹⁾ Coeficiente ponderado de absorción acústica $AW, \alpha_{p,0}$ sin plenum. 0,55 CTA 140053/REV-7.

Frecuencia (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000
Espeor d, mm	Coeficiente práctico de absorción acústica, α_p EN ISO 354 / EN ISO 11654					
25	0,35	0,65	0,75	0,85	0,90	0,90
Sección, S mm ²	Atenuación acústica, en un tramo recto, ΔL (DB/m)*					
200x200	4,83	11,49	14,04	16,73	18,12	18,12
300x400	2,82	6,70	8,19	9,76	10,57	10,57
400x500	2,17	5,17	6,32	7,53	8,15	8,15
400x700	1,90	4,51	5,51	6,57	7,12	7,12
500x1000	1,45	3,45	4,21	5,02	5,44	5,44

*Estimación mediante la fórmula: $\Delta L = 1,05 \cdot \alpha_p \cdot \frac{P}{S}$, (P = perímetro)
para potencia sonora de un ventilador con un caudal de 20000 m³/h, pérdida de carga 15mm ca.

Presentación

Espeor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m ² /bulto	m ² /palé	m ² /camión
25	3,00	1,19	24,99	299,88	2.399

Ventajas

- Cortes fáciles. Sin riesgo de rotura durante su manipulación.
- Máxima clase de estanqueidad definida por el RITE.
- Óptima calidad del ambiente acústico y clase de confort.
- Resistencia a métodos de limpieza agresivos, UNE 100012.
- Continuidad en uniones. Exclusivo machihembrado de paneles.
- Exclusivo marcado de líneas guía para corte por MTR.
- No proliferación de mohos y bacterias. Ensayos según EN 13403.
- Producto sostenible. 100% reciclable. Material reciclado >50%.



Certificados



Guía de instalación

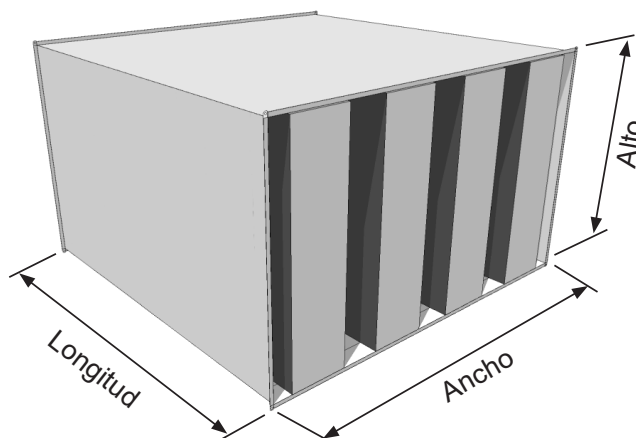
Consultar Manual de Montaje de conductos **CLIMAVER**.
Información adicional disponible en: www.isover.es

26-11-2018 • CLIMAVER neto • ES • Saint Gobain Isover Ibérica, S.L. se reserva el derecho a la modificación sin previo aviso, y de manera total o parcial, de los datos contenidos en el presente documento. Asimismo, no puede garantizar la ausencia de errores involuntarios.

www.isover.es
ISOVERblog.es
[@ISOVERes](https://www.instagram.com/ISOVERes)
[ISOVERaislamiento](https://www.facebook.com/ISOVERaislamiento)
[ISOVERaislamiento](https://www.youtube.com/ISOVERaislamiento)
[ISOVERaislamiento](https://www.linkedin.com/ISOVERaislamiento)

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Datos Técnicos

Envolvente: chapa galvanizada de 1,2 mm.**Marco perimetral:** junta METU de 30 mm de altura.**Celdillas:** chapa galvanizada de 0,8 mm, con acabado plano en ambos extremos.**Material absorbente:** lana de roca de 50 Kg/m³, con velo negro de protección.**Ancho celdillas:** 150 mm.**Ancho canales paso de aire:** 50, 75, 100 y 150 mm, según modelo.**Temperatura máxima de uso:** 200 °C.**Accesorios (bajo pedido):** malla antipájaros, visera antilluvia, celdillas protegidas con chapa perforada, otras configuraciones de marco.

Pérdida de inserción de silenciadores en conducto sin flujo.

Mod.	Long. mm.	Atenuación acústica por frecuencias (Hz)																		dBA
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
SNA5	1000	7,0	7,6	11,8	17,8	31,8	35,2	34,3	35,3	42,0	48,1	52,4	54,3	55,0	58,5	53,9	50,5	46,1	39,1	29,5
	1500	10,2	11,7	17,3	26,4	38,2	41,6	43,8	42,5	46,2	50,8	54,7	57,8	58,6	62,0	59,5	57,0	54,7	50,0	34,1
	2000	13,3	15,7	22,9	35,0	44,6	47,9	53,3	49,7	50,4	53,4	57,0	61,2	62,3	65,5	65,1	63,5	63,3	60,9	38,2

Mod.	Long. mm.	Atenuación acústica por frecuencias (Hz)																		dBA
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
SNA7,5	1000	4,4	6,2	8,7	12,0	21,3	24,3	27,6	30,8	38,9	45,0	49,6	53,9	52,0	53,3	51,2	43,6	38,7	27,9	26,2
	1500	6,5	8,9	12,7	18,4	32,6	37,1	39,4	40,6	44,7	48,8	52,8	56,1	56,4	58,3	57,9	53,7	50,3	38,7	30,2
	2000	8,7	11,7	16,6	24,7	43,9	49,8	51,2	50,4	50,6	52,6	56,1	58,3	60,9	63,3	64,6	63,8	62,0	49,5	33,4

Mod.	Long. mm.	Atenuación acústica por frecuencias (Hz)																		dBA
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
SNA 10	1000	2,9	5,2	7,5	10,9	16,4	19,9	22,6	25,9	35,3	39,5	44,0	48,1	46,5	46,3	40,4	33,0	27,7	20,7	24,3
	1500	4,4	7,3	10,8	16,3	24,4	29,9	34,5	38,0	42,0	45,4	49,6	53,7	53,6	54,5	52,3	45,9	38,5	28,5	28,1
	2000	5,9	9,4	14,1	21,6	32,3	39,9	46,4	50,2	48,7	51,2	55,2	59,2	60,7	62,7	64,2	58,9	49,4	36,2	30,8

Mod.	Long. mm.	Atenuación acústica por frecuencias (Hz)																		dBA
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
SNA 15	1000	2,5	3,5	4,6	8,2	12,2	14,8	18,2	21,9	26,9	29,2	31,3	32,9	31,3	30,2	26,3	19,4	15,2	11,4	20,4
	1500	3,5	5,2	7,3	12,3	17,9	21,8	26,4	30,3	37,7	40,2	43,9	46,4	45,2	43,0	36,7	27,4	21,3	15,2	24,7
	2000	4,5	6,8	10,0	16,4	23,5	28,8	34,5	38,7	48,6	51,1	56,5	60,0	59,2	55,9	47,1	35,4	27,5	19,0	27,7

3.6. Valores previstos tras la aplicación de las medidas correctoras.

A continuación se indican los valores de inmisión previstos en cada caso, tras la aplicación de las medidas correctoras indicadas en este estudio.

Nivel de aislamiento frente a ruido aéreo:

Emisor	Receptor	$D_{nT,A}$	Objetivo
≤ 80 dBA	Dormitorio (P1)	> 60 dBA	> 60 dBA
≤ 90 dBA	Dormitorio (P1)	> 60 dBA	> 60 dBA
≤ 80 dBA	Zaguán (PB)	> 60 dBA	> 60 dBA
≤ 90 dBA	Zaguán (PB)	> 60 dBA	> 60 dBA

Los niveles de aislamiento previstos con el local reformado **CUMPLEN** las exigencias mínimas establecidas en la normativa.

Cálculo de inmisión en recinto colindante:

Nivel de emisión fuentes	Receptor	Aislamiento estimado	Resultado	Objetivo
≤ 80 dBA	Dormitorio (P1)	> 60 dB	< 25 dBA	≤ 25 dBA
≤ 90 dBA	Dormitorio (P1)	> 60 dB	< 25 dBA	≤ 25 dBA
≤ 80 dBA	Zaguán (PB)	> 60 dB	< 40 dBA	≤ 40 dBA
≤ 90 dBA	Zaguán (PB)	> 60 dB	< 40 dBA	≤ 40 dBA

Cálculo de inmisión en ambiente exterior:

Nivel de emisión fuentes	Aislamiento $D_{2m,nT}$	Resultado	Objetivo
≤ 90 dBA	≥ 45 dB	< 45 dBA	45 dBA
≤ 80 dBA	≥ 45 dB	< 45 dBA	45 dBA

Los niveles de inmisión para el estado futuro de los aislamientos **CUMPLEN** los niveles límite establecidos en la normativa.

4. Conclusiones.

Este Estudio se basa en una combinación de mediciones empíricas tomadas *in situ*, acompañadas de un conjunto de cálculos teóricos acerca de medidas correctoras a aplicar sobre los cerramientos del local. También se asume la aplicación de medidas correctoras específicas sobre las diversas fuentes sonoras (*cualquier fuente sonora relevante deberá acompañarse de los medios adecuados para evitar transmisiones de ruido a los espacios colindantes, de forma paralela al hecho de que el local cuente con los aislamientos mínimos exigibles*).

La correcta adopción de estas medidas correctoras deberá llevar al cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente del Ruido. Son factores determinantes en este sentido una correcta ejecución de las soluciones, así como un uso adecuado de las instalaciones.

Firmado digitalmente:

Salvador R. Domingo Bets

Ingeniero de Telecomunicación (n.º Col. 14.279)

