



SOPREMA



Cubiertas metálicas

TECSOUND®

Soluciones acústicas para cubiertas metálicas

MÁS INFORMACIÓN Y PROYECTOS ↙
soprema.es

Índice

Introducción

¿Por qué aislar acústicamente la cubierta metálica?	p. 3
Aislamiento acústico al ruido de lluvia	p. 4
Lámina insonorizante Tecsound®	p. 5

Productos y sistemas

Tecsound® Deck R_A 34 dBA / L_{TA} 55 dB	p. 6
Tecsound® Deck R_A 37 dBA - α sabine 0,75	p. 7
Tecsound® Deck R_A 38 dBA	p. 8
Tecsound® Deck R_A 43 dBA / L_{TA} 44 dB	p. 9
Tecsound® Deck R_A 43 dBA	p. 10
Tecsound® Deck R_A 44 dBA / L_{TA} 40 dB	p. 11
Tecsound® Deck R_A 46 dBA	p. 12
Tecsound® Deck R_A 53 dBA	p. 13
Tecsound® Deck R_A 54 dBA - α sabine 0,75	p. 14
Tecsound® Deck R_A 60 dBA	p. 15

Obras de referencia	p. 16
----------------------------	-------



¿Por qué aislar acústicamente la cubierta metálica?



A la hora de diseñar una cubierta se tiene en cuenta la lógica necesidad de impermeabilizarla y aislarla térmicamente, pero muy a menudo no se repara en la necesidad de proveerla de un aislamiento acústico. Una vez ejecutada, solucionar una problemática de ruido y falta de aislamiento acústico es extremadamente complejo. Por ello es importante incorporar un **aislamiento acústico** desde su diseño. Asimismo, indicar que en el DB-HR del Código Técnico de la Edificación se incluyen las cubiertas dentro de las partes del edificio con necesidad de aislamiento acústico frente al ruido exterior, asimilándolas así a las fachadas.

Ello comporta que el índice de aislamiento acústico exigido sea el índice de aislamiento acústico $D_{2m,nT,ATr}^{(*)}$, índice más exigente que el índice D_{nTA} utilizado para protección frente al ruido interior. En algunos casos el valor exigido puede llegar a ser más alto que el exigido para interiores, en función del nivel de ruido exterior en la zona en la que se ubica el edificio, lo que se traduce en que es necesario prever de proporcionar un aislamiento acústico adecuado al diseño de la cubierta ya que los sistemas tradicionales pueden no ser válidos.

() Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior para ruido de automóviles.*



¿Qué circunstancias generan la necesidad de tener una cubierta aislada acústicamente?

- La protección del usuario frente al ruido de **tráfico urbano, ferroviario o aéreo**.
- La protección de zonas residenciales próximas contra el **ruido generado en su interior**.
- La protección del usuario frente al ruido generado por **lluvia, granizo o viento**.
- La protección del usuario frente al ruido de **vibraciones por maquinaria**.
- El cumplimiento con **normativas medioambientales** y la obtención de **certificaciones de sostenibilidad**.



Aislamiento acústico al ruido de lluvia



Es muy importante destacar la necesidad de incorporar un **aislamiento acústico al ruido de lluvia u otros agentes atmosféricos** en la cubierta, especialmente cuando se trata de cubiertas ligeras como cubiertas metálicas o cubiertas inclinadas de madera.

El impacto de la lluvia genera un incremento significativo del nivel de ruido en el interior del edificio que disminuye el confort acústico y dificulta el desarrollo de la actividad. Es especialmente necesario en aquellos edificios en los que se vayan a desarrollar actividades que requieren de un especial confort acústico para garantizar una correcta inteligibilidad de la palabra o audición, tales como escuelas, oficinas,

aeropuertos, auditorios, palacios de congresos o recintos feriales.

En este sentido, los sistemas utilizados tradicionalmente no resuelven el problema ya que los aislamientos utilizados, independientemente de la densidad y peso que puedan aportar a la cubierta, son de naturaleza rígida y transmiten una parte importante del impacto generado por la lluvia. Se requiere así de la instalación de materiales que tengan la capacidad de **amortiguar las vibraciones** que genera el impacto de la lluvia o granizo sobre una cubierta metálica.

Si bien hoy en día el DB-HR del CTE no recoge ninguna exigencia a este aislamiento, cabe destacar que existen

países, como por ejemplo el Reino Unido, en los que se dispone ya de una normativa en este sentido, en la que se regulan los niveles máximos de ruido interior generados por la lluvia en edificios como escuelas y hospitales, y se dan puntos a aquellos edificios que son diseñados con protección frente al ruido de lluvia.

SOPREMA, en su continua apuesta por la innovación y el desarrollo, ha realizado ensayos de aislamiento acústico al ruido de lluvia en diferentes sistemas de cubierta, según norma UNE-EN ISO 140-18:2006, para ofrecer sistemas que cubren las más elevadas exigencias.

Lámina insonorizante Tecsound®



Ventajas producto

- +** Aporta **aislamiento acústico** al ruido aéreo y al ruido de lluvia.
- +** **Bajo espesor** y fácil de cortar.
- +** **Excelente comportamiento al fuego**, euroclase B s2 d0.
- +** **No absorbe agua** y puede actuar como **barrera de vapor**.
- +** Sin necesidad de fijar al soporte ni sellar las juntas.
- +** **Adaptable y flexible** a cualquier tipo de geometría.
- +** Compatible con todo tipo de aislamientos.



Aislamiento acústico



Clasificación B s2 d0



Descripción

Tecsound® es una lámina sintética insonorizante con base polimérica de alta densidad, sin asfalto, visco elástica y de gran adaptabilidad, para aplicación como elemento aislante acústico en los diversos elementos constructivos.

Incorpora como acabado una capa de tejido-no tejido de polipropileno que le confiere una mayor resistencia a la tracción y al desgarro.



Presentación

- **Tecsound® 35**
Rollo: 1,22 m x 8,00 m / Espesor: 1,75 mm
- **Tecsound® 50**
Rollo: 1,22 m x 6,00 m / Espesor: 2,5 mm
- **Tecsound® 70**
Rollo: 1,22 m x 5,00 m / Espesor: 3,5 mm
- **Tecsound® 100**
Rollo: 1,20 m x 4,00 m / Espesor: 5,0 mm



Características

Ensayo	Valor
Densidad (ASTM D792)	2.010 Kg/m ³
Plegabilidad (EN 1109)	No rompe al doblar a -25°C
Resistencia a la tracción (EN 12311-01)	>105-210 x 90-140 N/50 mm
Alargamiento a la rotura (EN 12311-01)	> 30-50%
Desgarro clavo (EN 12310-1)	125-225 N
Transmisión vapor de agua (EN 1931:2001)	Sd 240 μ 93.500
Reacción al fuego (EN 13823:2002)	B s2 d0

→ Encuentra más información y datos técnicos en www.soprema.es

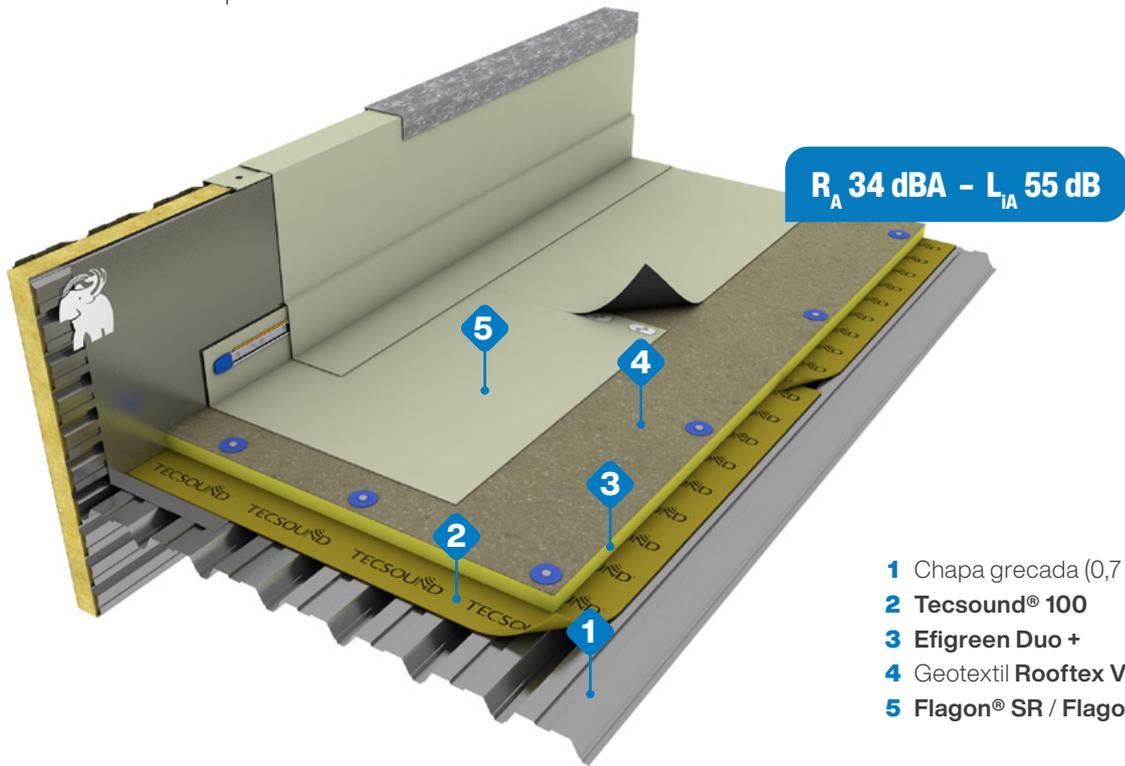
Sistema Tecsound® Deck

N-02-CM10.D



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** y térmico con panel PIR, de cubierta metálica con impermeabilización sintética, para grandes superficies, centros comerciales o naves industriales. **Tecsound® 100** actúa aportando masa al sistema y como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así, el aislamiento acústico a ruido aéreo de la cubierta y ofreciendo aislamiento acústico al ruido de lluvia. **Tecsound®** puede actuar además como barrera de vapor.



- 1 Chapa grecada (0,7 mm)
- 2 Tecsound® 100
- 3 Efigreen Duo +
- 4 Geotextil Rooftex V 200
- 5 Flagon® SR / Flagon® EP/PR

Detalle general

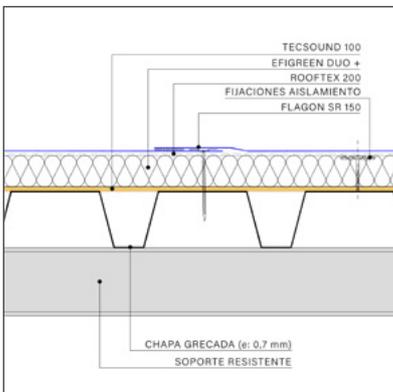
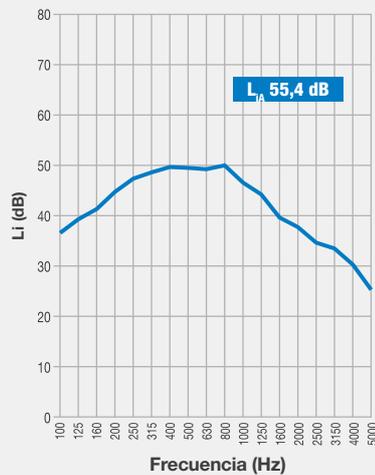
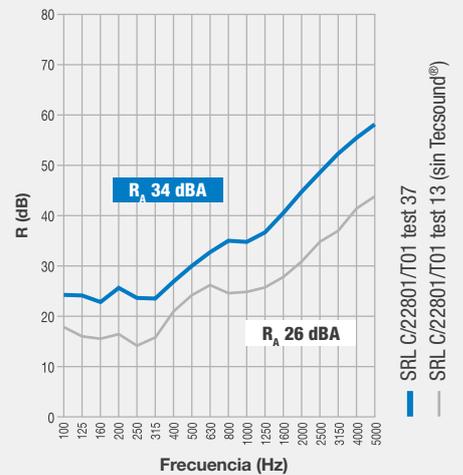


Gráfico de nivel de intensidad sonora generado por lluvia



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Li (dB)	44,2	51,9	54,4	52,4	42,6	35,6

Gráfico comparativo de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	23,7	24,2	29,2	35,4	43,4	54,6
R (dB)	16,4	15,3	23,2	25	30,3	39,8

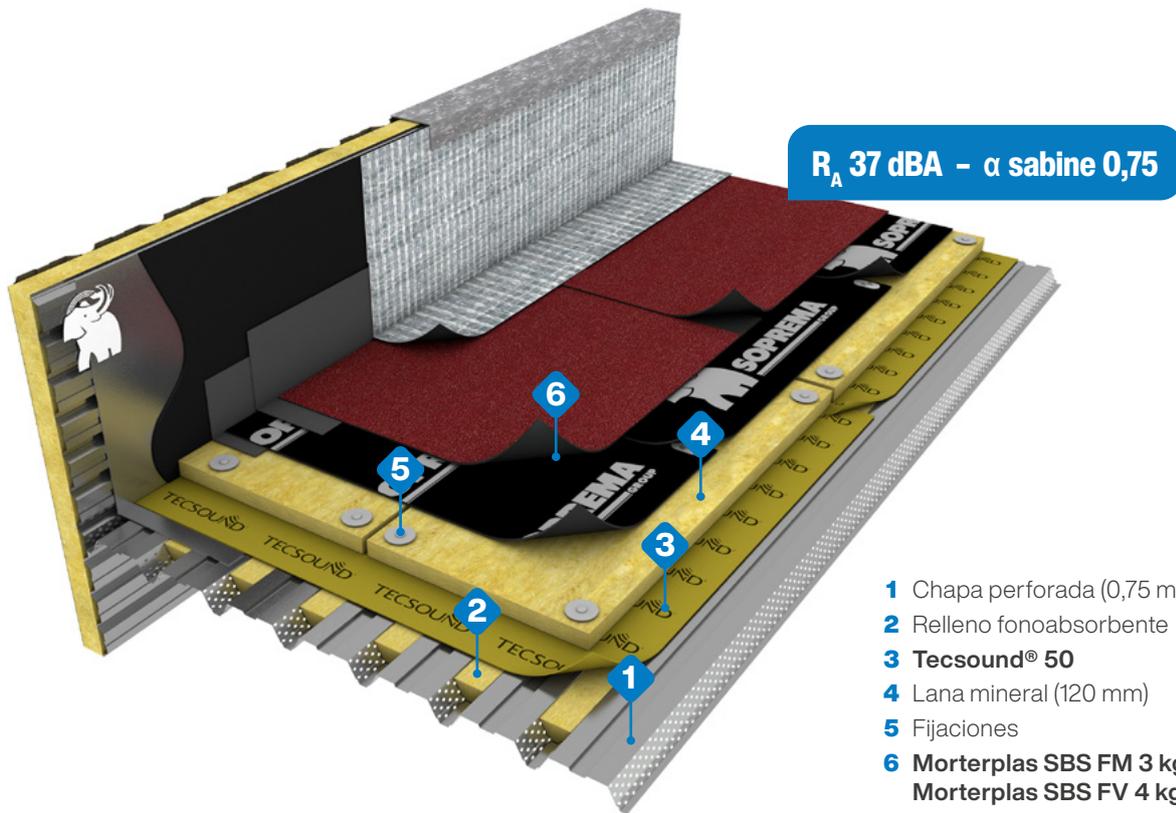
Sistema Tecsound® Deck

NT-02-CM11.B2



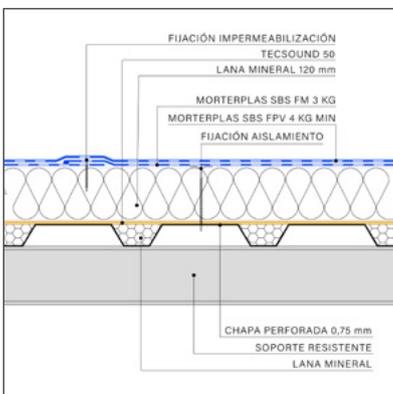
Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico con **Tecsound® 50** y térmico con lana mineral para cubierta metálica con impermeabilización bituminosa bicapa fijada mecánicamente. La chapa metálica parcialmente perforada rellena de material fonoabsorbente se utiliza para maximizar la absorción y como aislamiento acústico. Este sistema es recomendado para edificios industriales, comerciales, supermercados y centros deportivos.

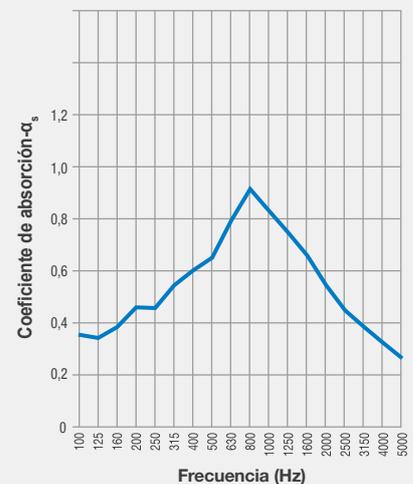
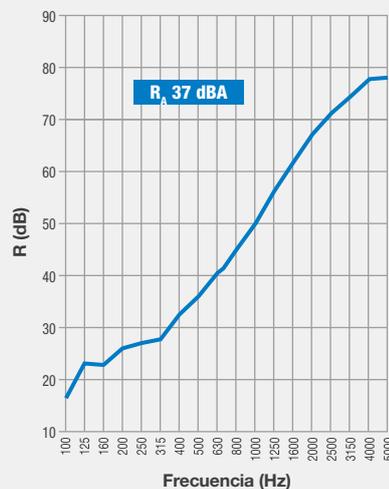


- 1 Chapa perforada (0,75 mm)
- 2 Relleno fonoabsorbente
- 3 Tecsound® 50
- 4 Lana mineral (120 mm)
- 5 Fijaciones
- 6 Morterplas SBS FM 3 kg / Morterplas SBS FV 4 kg Min.

Detalle general



Gráficos de aislamiento acústico y absorción sonora



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	23,2	27,1	35,9	49,8	67,1	77,4

Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
alpha_s	0,34	0,46	0,65	0,85	0,56	0,33

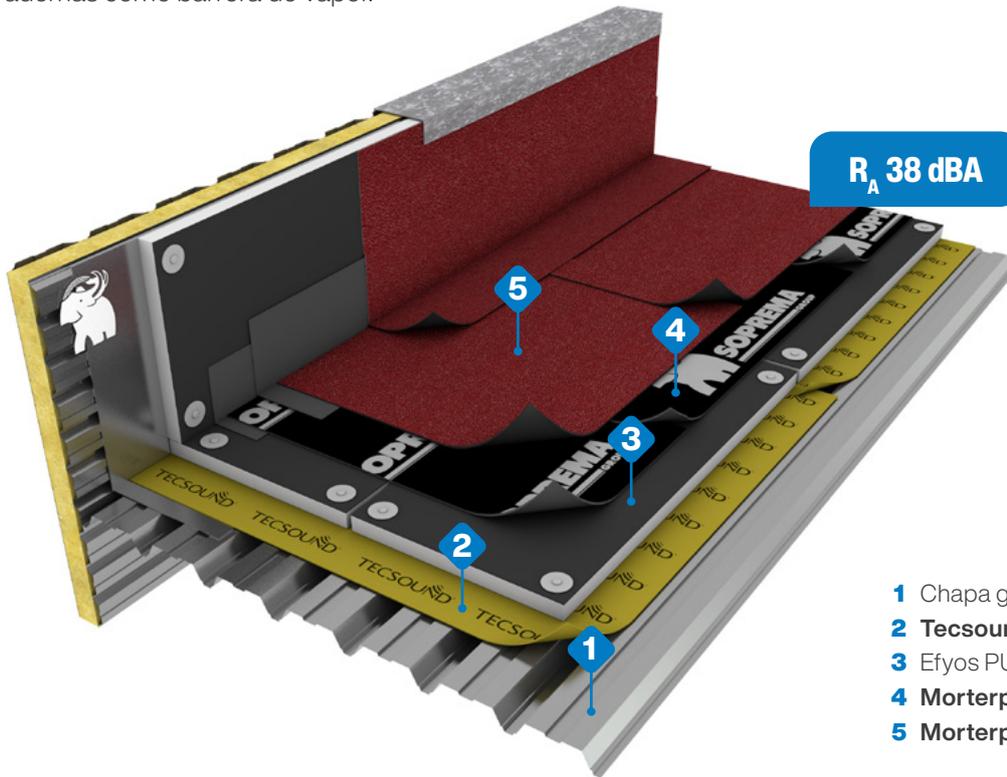
Sistema Tecsound® Deck

NT-02-CM1.B2



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** y térmico con panel PIR de cubierta metálica con impermeabilización bituminosa, para grandes superficies, centros comerciales o naves industriales y de oficinas. **Tecsound® 100** actúa aportando masa al sistema y como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así el aislamiento acústico al ruido aéreo de la cubierta y ofreciendo aislamiento acústico al ruido de lluvia. **Tecsound®** puede actuar además como barrera de vapor.



- 1 Chapa grecada (0,7 mm)
- 2 Tecsound® 100
- 3 Efyos PU B
- 4 Morterplas SBS FV 4 kg
- 5 Morterplas SBS FPV 4 kg Min.

Detalle general

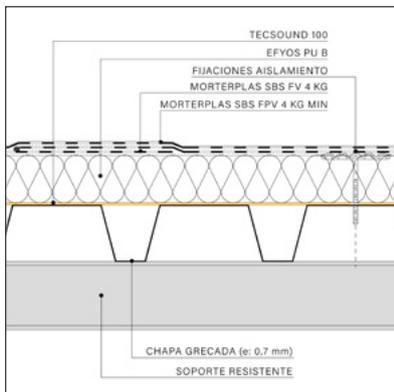
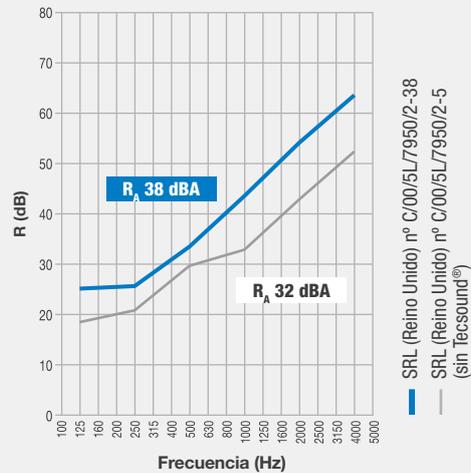


Gráfico comparativo de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	25,0	25,6	33,3	43,3	54,0	63,5
R (dB)	19,3	20,6	29,7	32,8	42,8	52,1

Sistema Tecsound® Deck

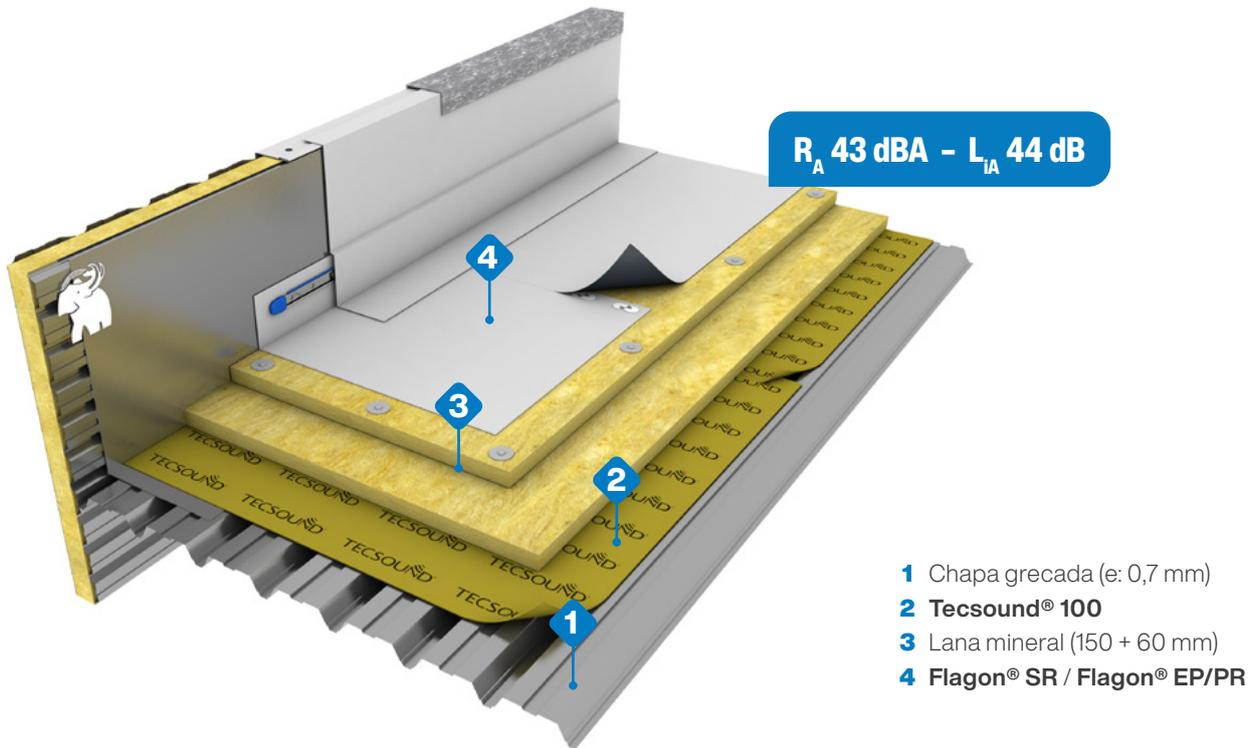
N-02-CM5.C



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** y térmico con panel de lana mineral para cubierta metálica con impermeabilización sintética, para grandes superficies, centros comerciales y pabellones deportivos.

Tecsound® 100 actúa aportando masa al sistema y como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así el aislamiento acústico al ruido aéreo de la cubierta y ofreciendo aislamiento acústico al ruido de lluvia. **Tecsound®** puede actuar además como barrera de vapor.



Detalle general

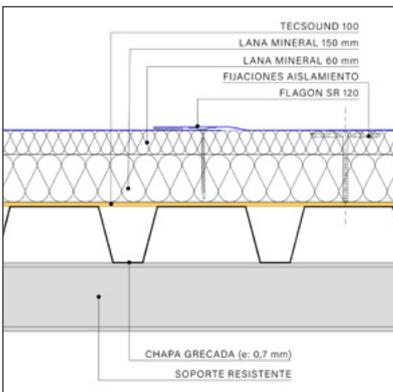
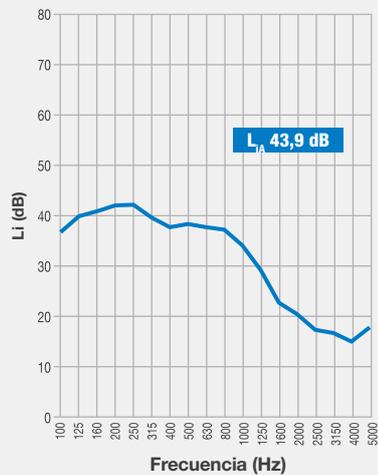
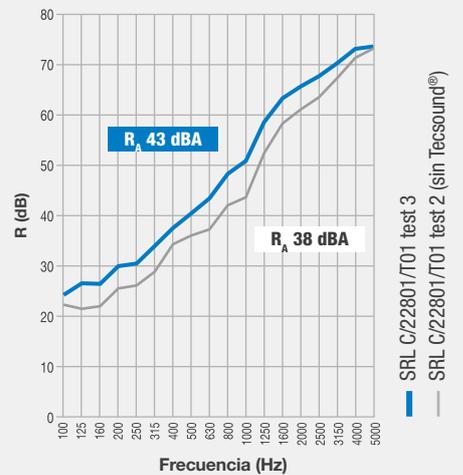


Gráfico de nivel de intensidad sonora generado por lluvia



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Li (dB)	44,4	46,3	42,8	39,4	25,4	21,4

Gráfico comparativo de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB) [with Tecsound]	25,6	31,5	39,8	51,0	65,4	72,2
R (dB) [without Tecsound]	21,9	26,6	35,7	44,4	60,6	70,1

Sistema Tecsound® Deck

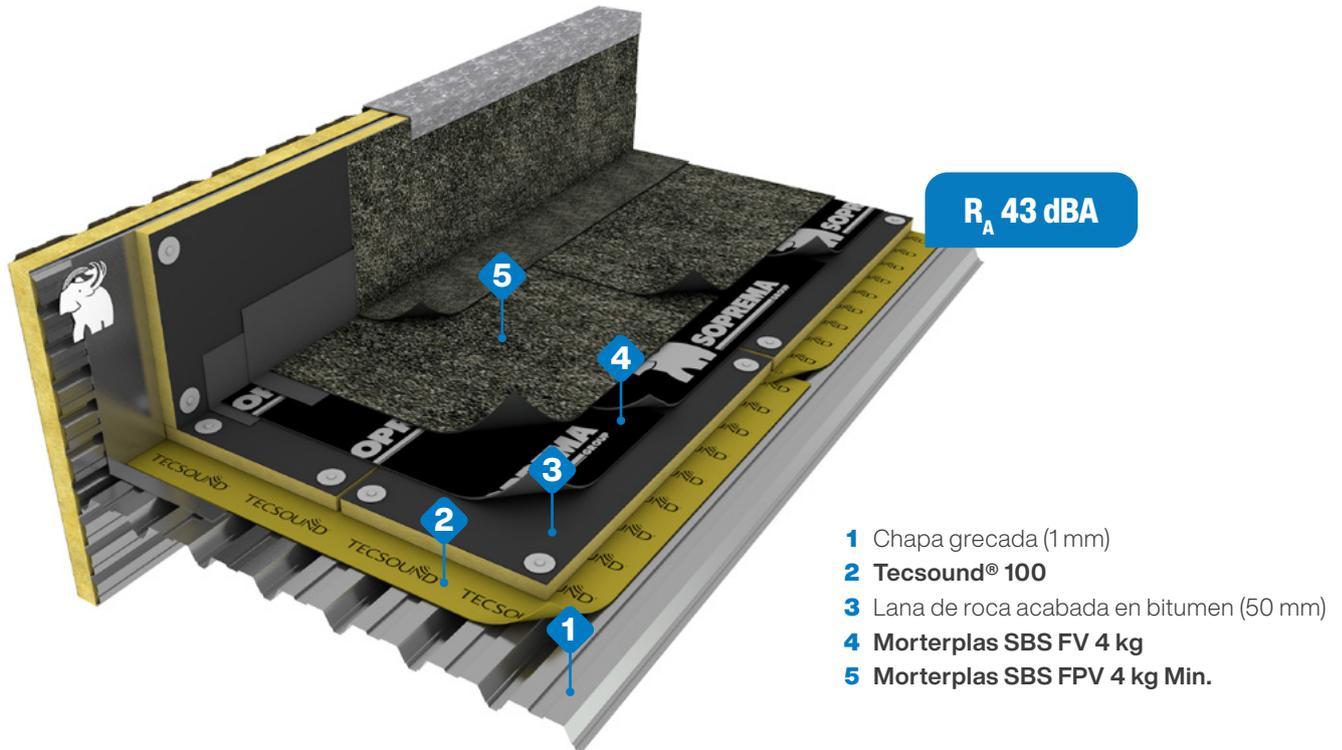
NT-02-CM2.B2



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** y térmico con panel de lana mineral para cubierta metálica con impermeabilización bituminosa, para grandes superficies, centros comerciales y pabellones deportivos.

Tecsound® 100 actúa aportando masa al sistema y actuando a la vez como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así el aislamiento acústico al ruido aéreo de la cubierta y ofreciendo aislamiento acústico al ruido de lluvia. **Tecsound®** puede actuar además como barrera de vapor.



- 1 Chapa grecada (1 mm)
- 2 Tecsound® 100
- 3 Lana de roca acabada en bitumen (50 mm)
- 4 Morterplas SBS FV 4 kg
- 5 Morterplas SBS FPV 4 kg Min.

Detalle general

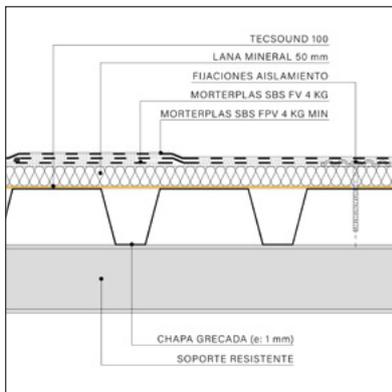
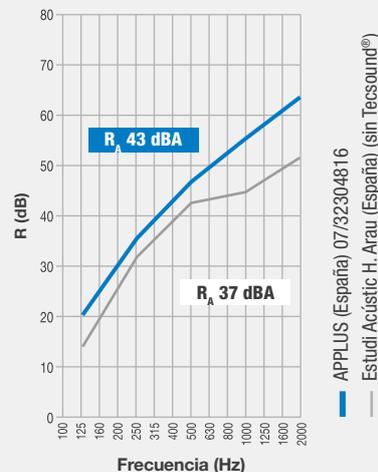


Gráfico comparativo de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000
R (dB)	20,0	35,3	46,9	55,3	63,7
R (dB)	13,6	31,8	42,4	44,8	51,5

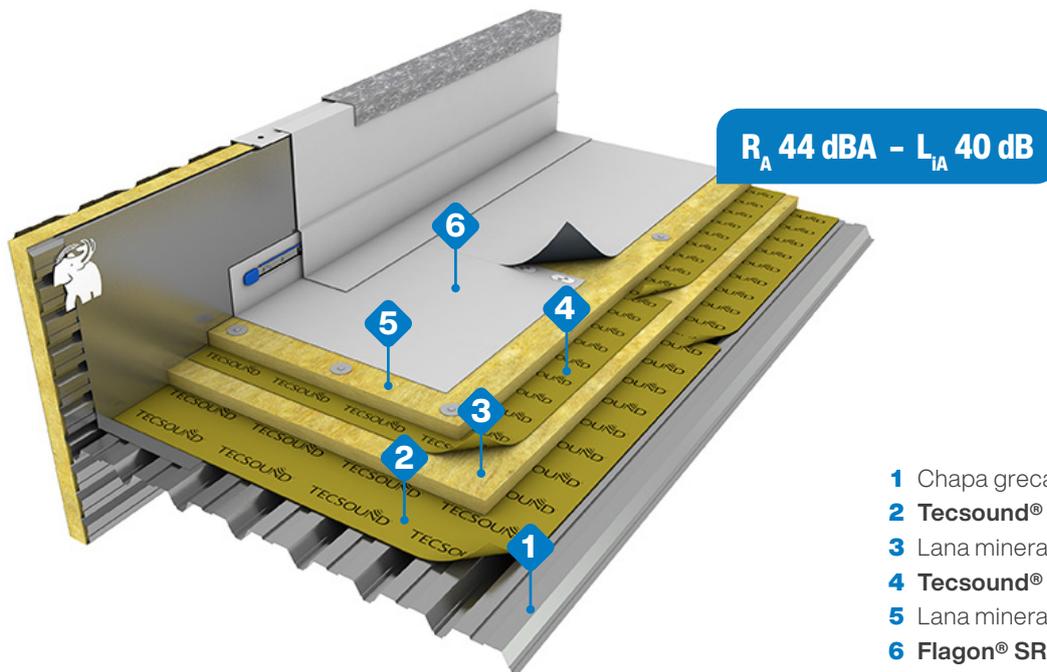
Sistema Tecsound® Deck

N-02-CM6.C



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** y térmico con panel de lana mineral para cubierta metálica con impermeabilización sintética, especialmente apto para escuelas, bibliotecas y edificios públicos. **Tecsound® 50**, colocado en doble capa entre panel de lana mineral, permite crear un efecto resorte que mejora las prestaciones de aislamiento acústico de la cubierta, además de aportar masa al sistema y actuar como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así el aislamiento acústico al ruido aéreo y aportando aislamiento acústico al ruido de lluvia, importante para no aumentar los niveles de ruido en el interior y asegurar así un correcto desarrollo de la actividad. **Tecsound®** puede actuar además como barrera de vapor.



- 1 Chapa grecada (0,7 mm)
- 2 Tecsound® 50
- 3 Lana mineral (150 mm)
- 4 Tecsound® 50
- 5 Lana mineral (60 mm)
- 6 Flagon® SR / Flagon® EP/PR

Detalle general

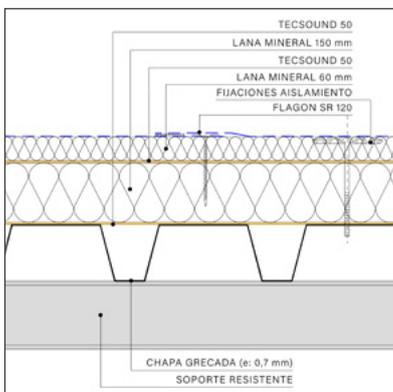
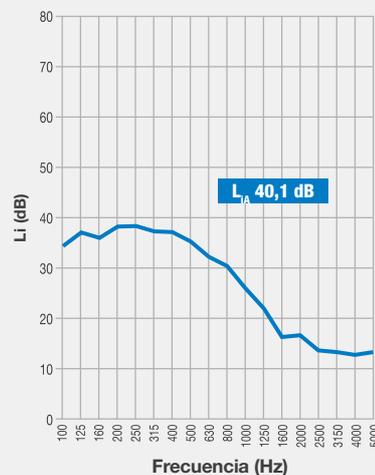
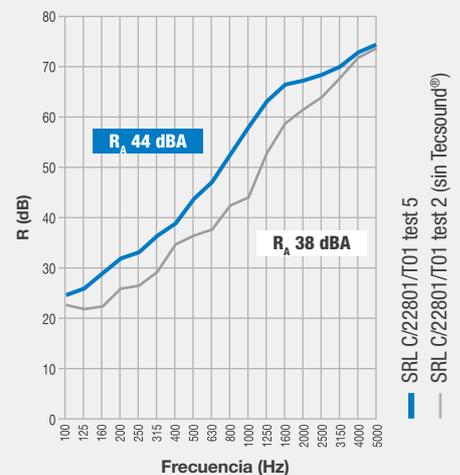


Gráfico de nivel de intensidad sonora



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Li (dB)	41,2	43,2	40,6	32,6	20,8	18,3

Gráfico comparativo de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	25,7	32,9	41,6	55,6	67,0	71,8
R (dB)	21,9	26,6	35,7	44,4	60,6	70,1

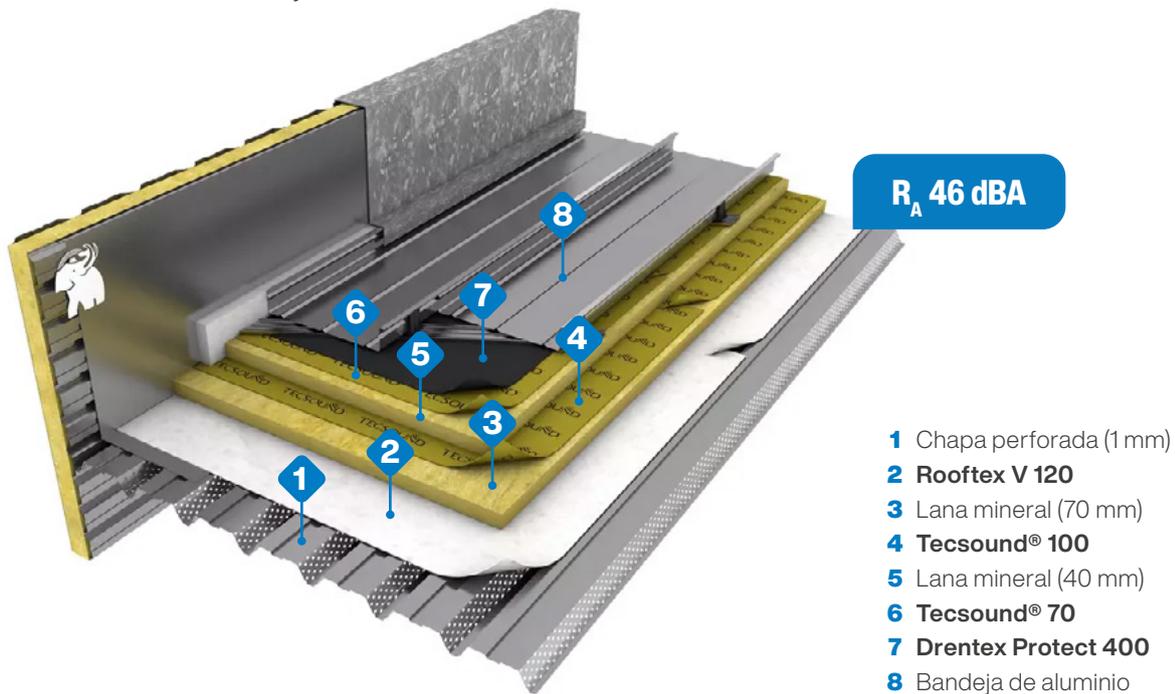
Sistema Tecsound® Deck

NT-02-CM7.0



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** y térmico con panel de lana mineral para cubierta metálica con acabado de bandeja de aluminio. Este sistema resulta adecuado para aeropuertos, recintos feriales, pabellones o recintos deportivos. La combinación de **Tecsound® 70** con paneles de lana mineral y chapa perforada permite obtener un sistema con buenas prestaciones de aislamiento acústico a la vez que con absorción acústica para el acondicionamiento acústico interior. **Tecsound®** actúa aportando masa al sistema y como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así el aislamiento acústico al ruido aéreo de la cubierta y aportando aislamiento acústico al ruido de lluvia y vibraciones.



Detalle general

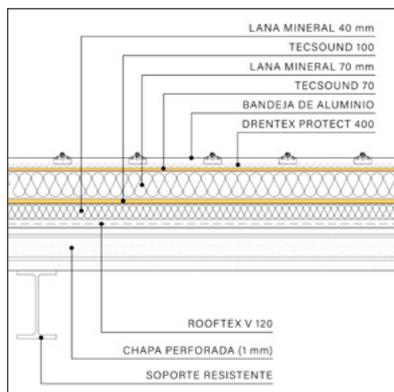
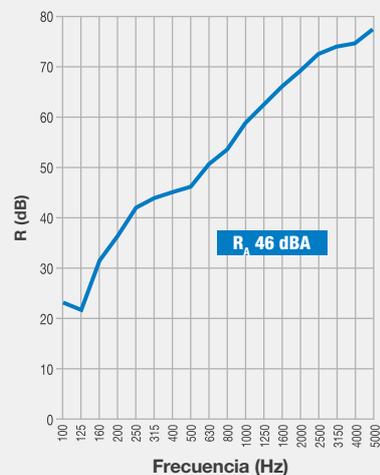


Gráfico de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	23,8	39,6	46,7	56,9	68,7	75,4

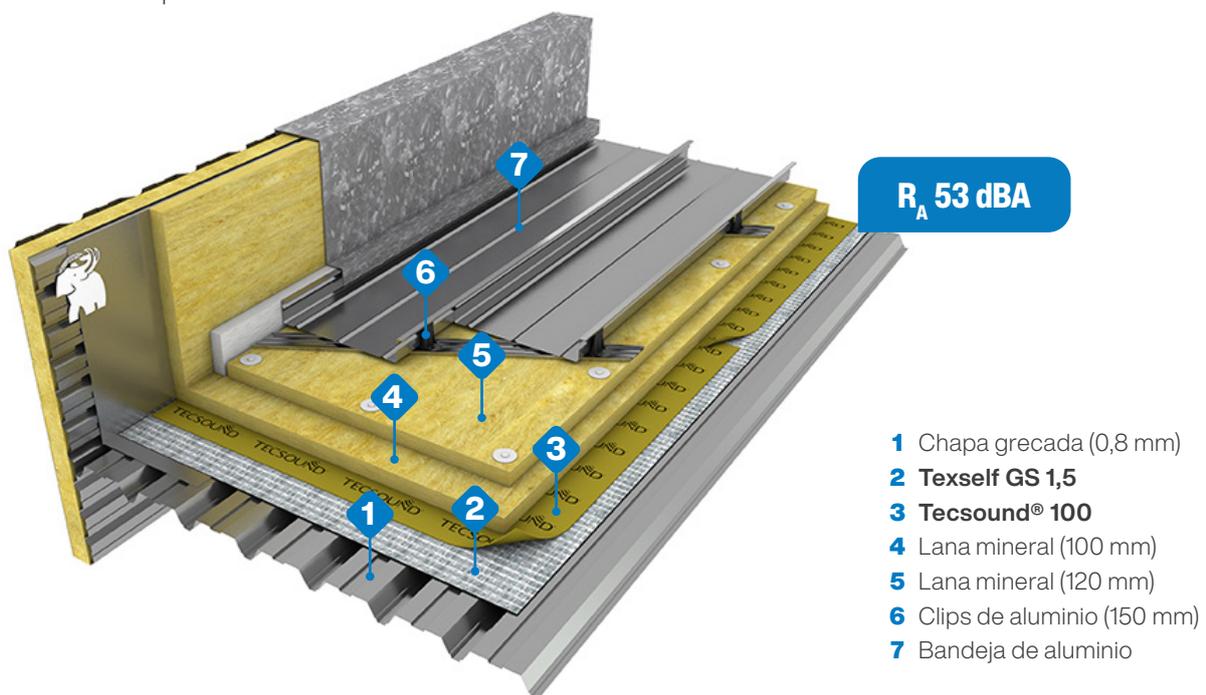
Sistema Tecsound® Deck

NT-02-CM4.0



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** especialmente apto para aeropuertos, estaciones de tren o recintos deportivos y de eventos. **Tecsound® 100** actúa aportando masa al sistema y como elemento amortiguante de las vibraciones, incrementando así de forma significativa el aislamiento acústico al ruido aéreo de la cubierta y aportando aislamiento acústico al ruido de lluvia y vibraciones. Su elevada flexibilidad y adaptabilidad permiten su colocación en cubiertas de cualquiera de las geometrías tan utilizadas en este tipo de sistemas. **Tecsound®** puede actuar además como barrera de vapor. El acabado mediante bandeja de aluminio aporta un acabado estético, duradero e impermeable.



Detalle general

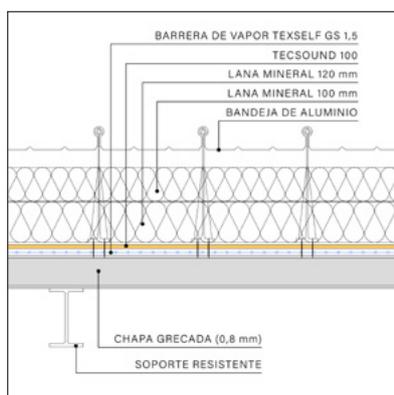
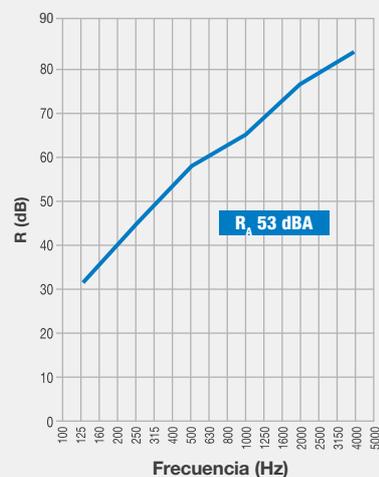


Gráfico de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	31,1	44,2	57,1	64,1	75,4	82,6

Sistema Tecsound® Deck

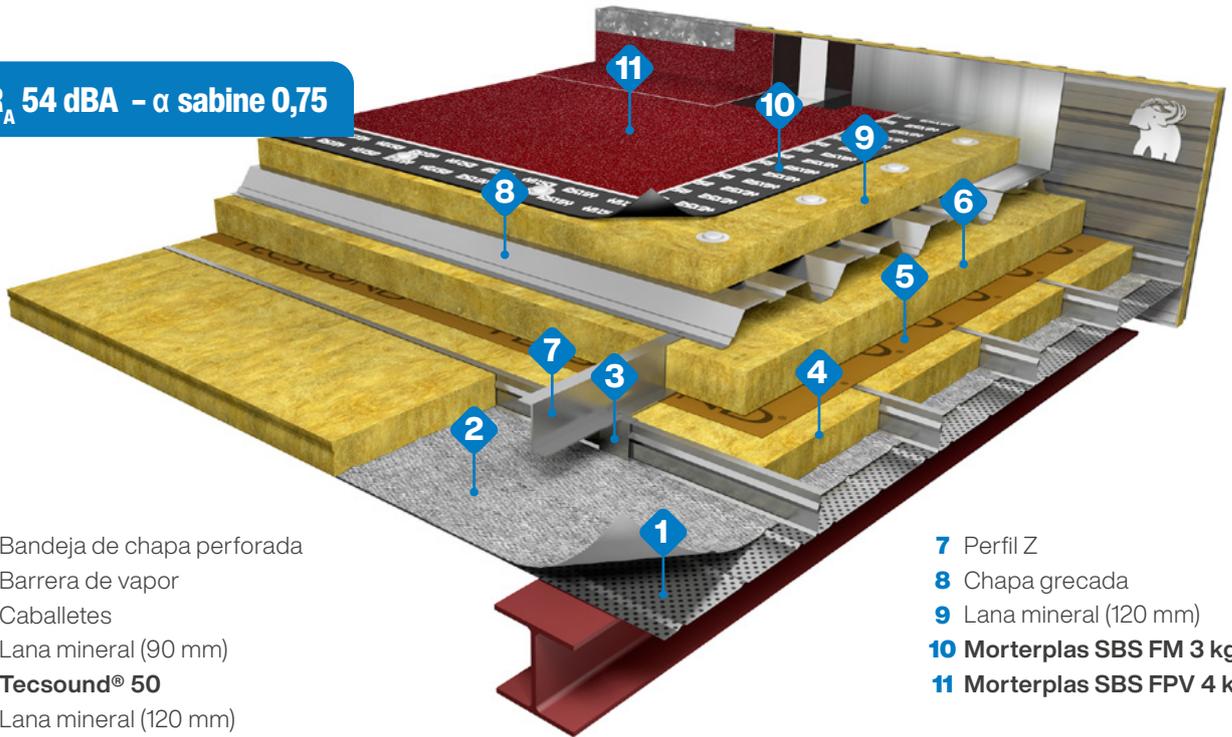
NT-02-CM8.B2



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico **Tecsound®** especialmente apto para palacios de congresos, auditorios o museos ubicados en zonas expuestas a tráfico urbano, ferroviario o aéreo. El acabado interior con bandeja metálica perforada con lana mineral otorga la absorción acústica necesaria para obtener un acondicionamiento acústico adecuado. La incorporación de **Tecsound® 50** en el sistema permite obtener un buen aislamiento acústico a bajas frecuencias, mediante su aporte de masa y elasticidad al sistema.

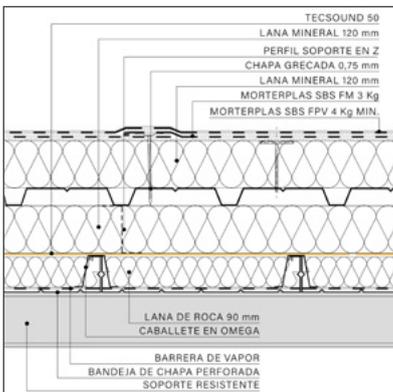
R_A 54 dBA - α sabine 0,75



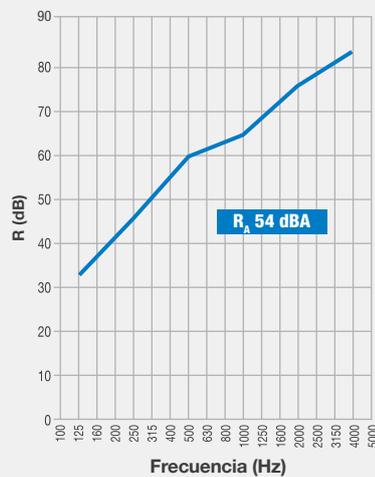
- 1 Bandeja de chapa perforada
- 2 Barrera de vapor
- 3 Caballetes
- 4 Lana mineral (90 mm)
- 5 Tecsound® 50
- 6 Lana mineral (120 mm)

- 7 Perfil Z
- 8 Chapa grecada
- 9 Lana mineral (120 mm)
- 10 Morterplas SBS FM 3 kg
- 11 Morterplas SBS FPV 4 kg Min.

Detalle general



Gráficos de aislamiento acústico y absorción sonora



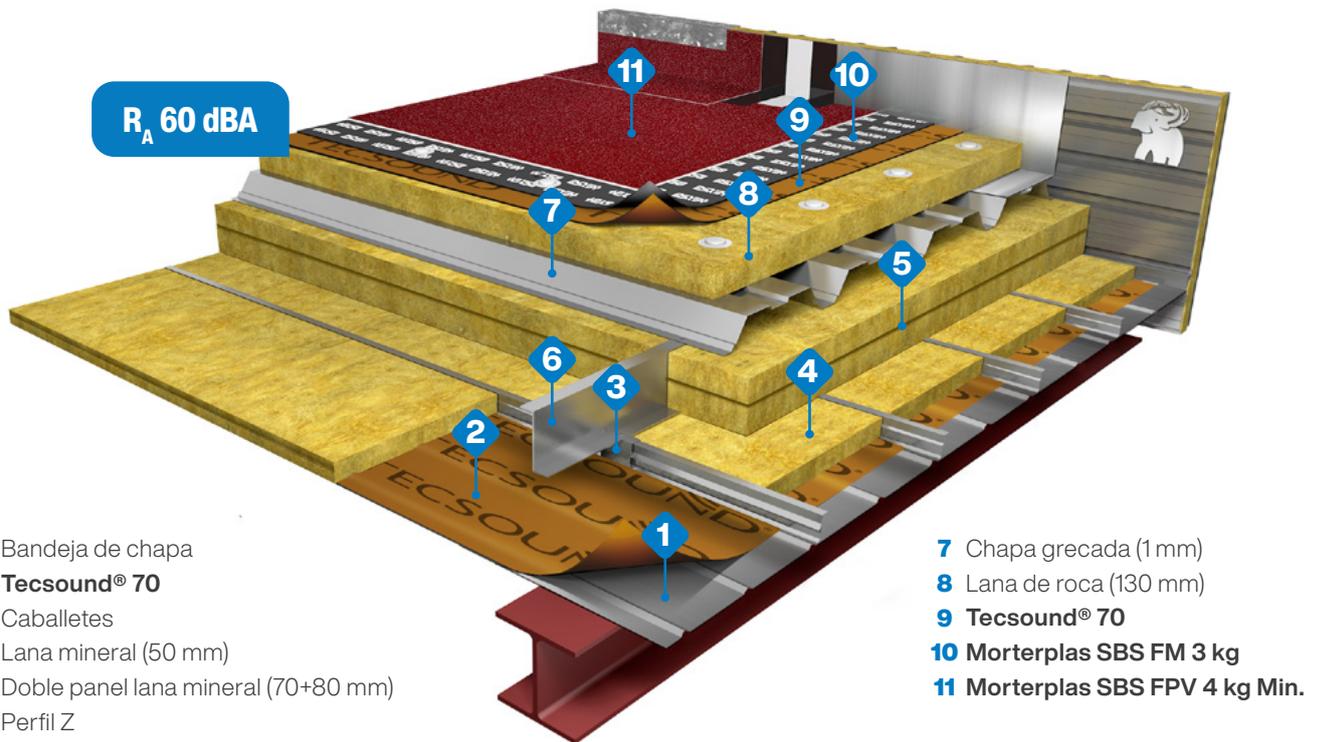
Sistema Tecsound® Deck

NT-02-CM9.B2



Aplicaciones

Sistema de aislamiento acústico especialmente apto para palacios de congresos, auditorios, recintos de espectáculos o museos, ubicados en zonas expuestas a elevados niveles de ruido de tráfico urbano, ferroviario o aéreo. El acabado interior con bandeja metálica perforada con lana mineral otorga la absorción acústica necesaria para obtener un acondicionamiento acústico adecuado. La incorporación de **Tecsound®** en el sistema permite obtener un buen aislamiento acústico a bajas frecuencias, mediante su aporte de masa y elasticidad al sistema.



- 1 Bandeja de chapa
- 2 Tecsound® 70
- 3 Caballetes
- 4 Lana mineral (50 mm)
- 5 Doble panel lana mineral (70+80 mm)
- 6 Perfil Z

- 7 Chapa grecada (1 mm)
- 8 Lana de roca (130 mm)
- 9 Tecsound® 70
- 10 Morterplas SBS FM 3 kg
- 11 Morterplas SBS FPV 4 kg Min.

Detalle general

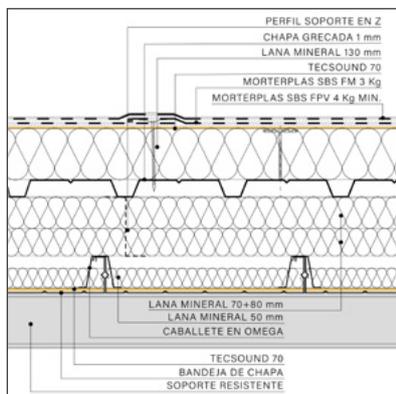
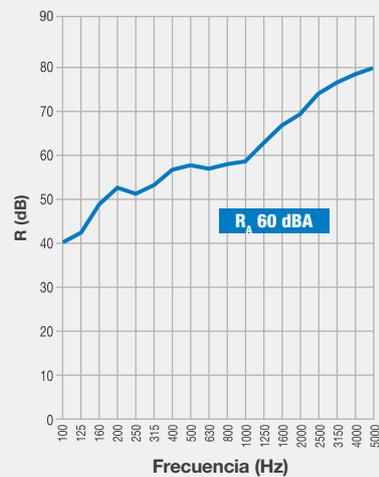


Gráfico de aislamiento acústico



Frec. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	42,6	52,4	57,2	59,4	69,3	78,1

Obras de referencia



Arkea Arena, Arena Bordeaux (Francia)
Rudy Ricciotti

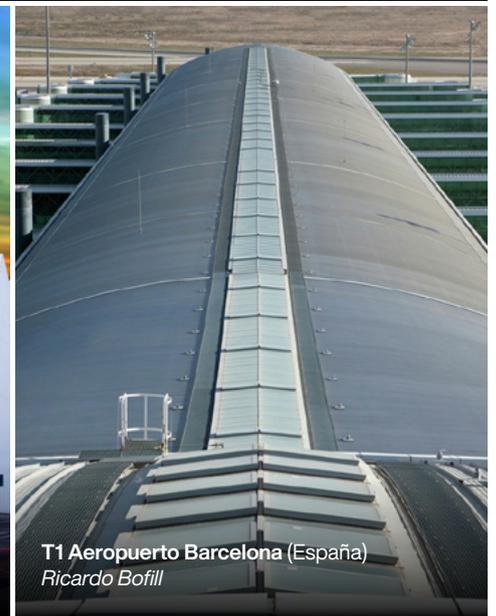
- **IKEA Tempe**
Sidney, AUSTRALIA
- **Palasport Olimpico**
Turín, ITALIA
- **Prime Minister's Office**
Bandar Seri Begawan, BRUNÉI
- **Rehabilitación Estación de Atocha**
Madrid, ESPAÑA
- **Caja Mágica**
Madrid, ESPAÑA
- **Technogym Village**
Cesena, ITALIA
- **Tarraco Arena Plaza**
Tarragona, ESPAÑA
- **Aeropuerto Int. Ninoy Aquino**
Manila, FILIPINAS
- **Ampliación aeropuerto de Palma de Mallorca**
Palma de Mallorca, ESPAÑA
- **Ampliación aeropuerto de Málaga-Costa del Sol**
Málaga, ESPAÑA
- **Ampliación aeropuerto de Gran Canaria**
Las Palmas, ESPAÑA
- **Aeropuerto Int. Región de Murcia**
Murcia, ESPAÑA
- **Ampliación aeropuerto de Vigo**
Pontevedra, ESPAÑA
- **Aeropuerto de León**
León, ESPAÑA
- **Palacio de Congresos de Orán**
Orán, ARGELIA
- **Palacio de Congresos de Sevilla**
Sevilla, ESPAÑA
- **PortAventura Convention Centre**
Tarragona, ESPAÑA



Patinoire Glacéo de Louviers (Francia)
CHANANNE

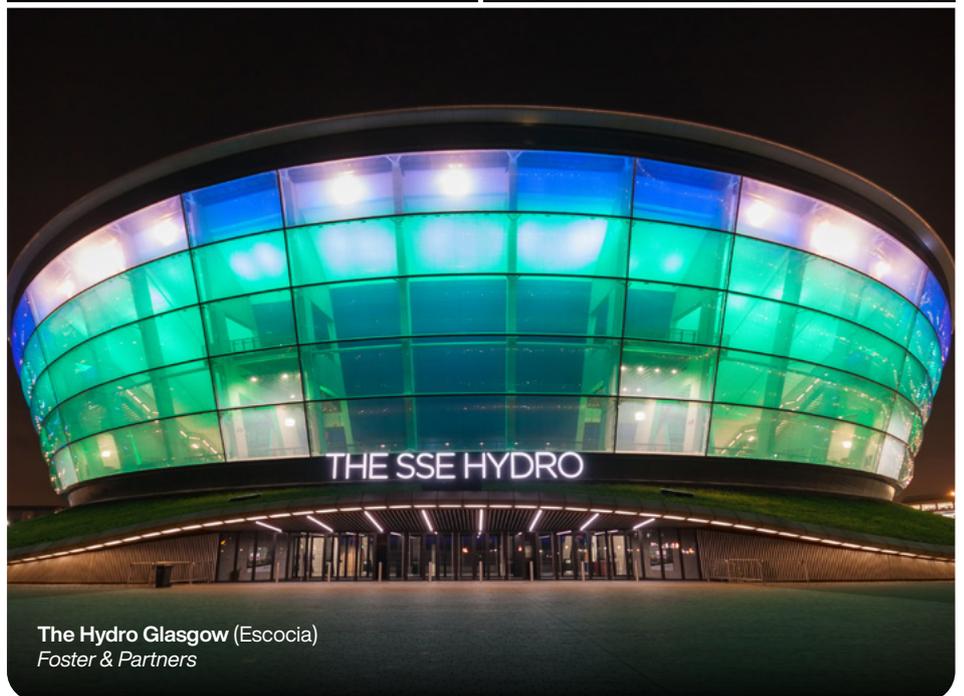


Filarmónica de Szczecin (Polonia)
Barozzi Veiga



T1 Aeropuerto Barcelona (España)
Ricardo Bofill

- **Ciudad de la Cultura de Galicia**
A Coruña, ESPAÑA
- **Pabellón Municipal de Fornells de la Selva**
Girona, ESPAÑA
- **Cité du Cinéma**
Saint-Denis, FRANCIA
- **Ainterexpo - Parc des Expositions**
Bourg-en-Bresse, FRANCIA
- **Teatro Campos Elíseos Antzokia**
Bilbao, ESPAÑA
- **The O2 Arena**
Londres, REINO UNIDO



The Hydro Glasgow (Escocia)
Foster & Partners



Olympic Media Centre de Londres (Reino Unido)
Allies & Morrison



LUMA Arlés (Francia)
Frank Gehry



La Fira Barcelona (España)
Toyo Ito



Tarraco Arena (España)
Ramón Salas Ricomá

- **Pabellón 0 - La Fira Barcelona**
Barcelona, ESPAÑA
- **Arkea Arena**
Burdeos, FRANCIA
- **Patinoire Glacéo**
Louviers, FRANCIA
- **Filarmónica de Szczecin**
Szczecin, POLONIA
- **T1 - Aeropuerto de Barcelona**
Barcelona, ESPAÑA
- **The Hydro (OVO Hydro)**
Glasgow, REINO UNIDO
- **LUMA Arlés**
Arlés, FRANCIA
- **Teatre L'Artesà**
Barcelona, ESPAÑA
- **Movistar Arena**
Buenos Aires, ARGENTINA
- **Ferrari Land - PortAventura**
Tarragona, ESPAÑA
- **Olympic Media Centre**
Londres, REINO UNIDO
- **The Copper Box**
Londres, REINO UNIDO
- **Korda Studios**
Budapest, HUNGRÍA
- **Fly by Nite Rehearsal Studios**
Redditch, REINO UNIDO
- **Vicinay Sestao, S.L. - Planta de producción**
Vizcaya, ESPAÑA

Cubiertas metálicas **TECSOUND®**



SOPREMA a tu servicio

¿Estás buscando un interlocutor comercial?



Contacta con nuestro Servicio de Asistencia al Cliente
(+34) 93 635 14 00

¿Tienes consultas técnicas sobre la puesta
en obra de nuestros productos?



Contacta con nuestro Servicio de Atención Técnica
(+34) 93 635 14 08



info@soprema.es

¿Quieres reunirte con nuestro equipo técnico
y de prescripción para un asesoramiento
personalizado?



Personal Tech-Advisor ↙
www.soprema.es

¿Quieres estar al día de todas nuestras
noticias y novedades?

