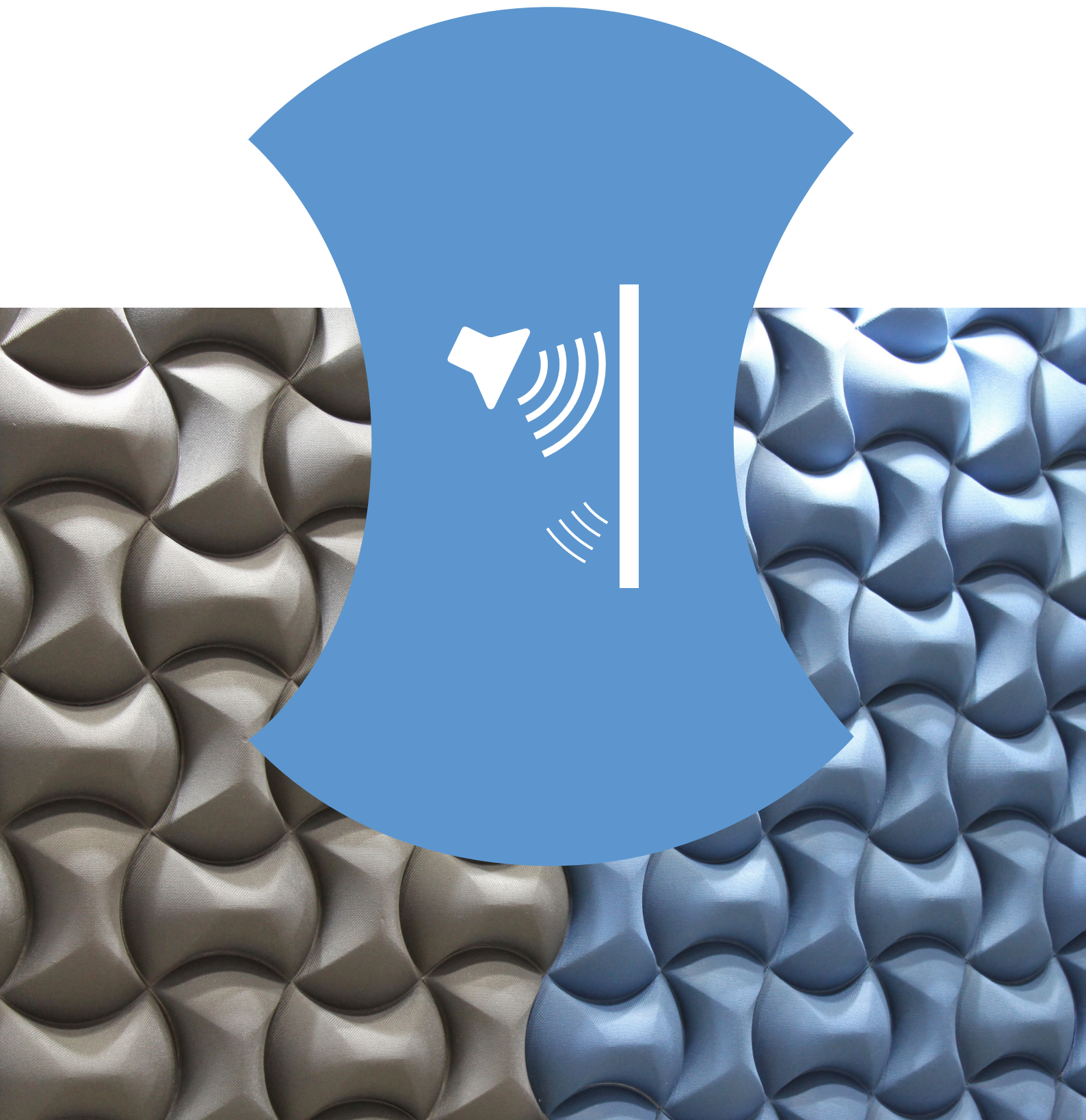
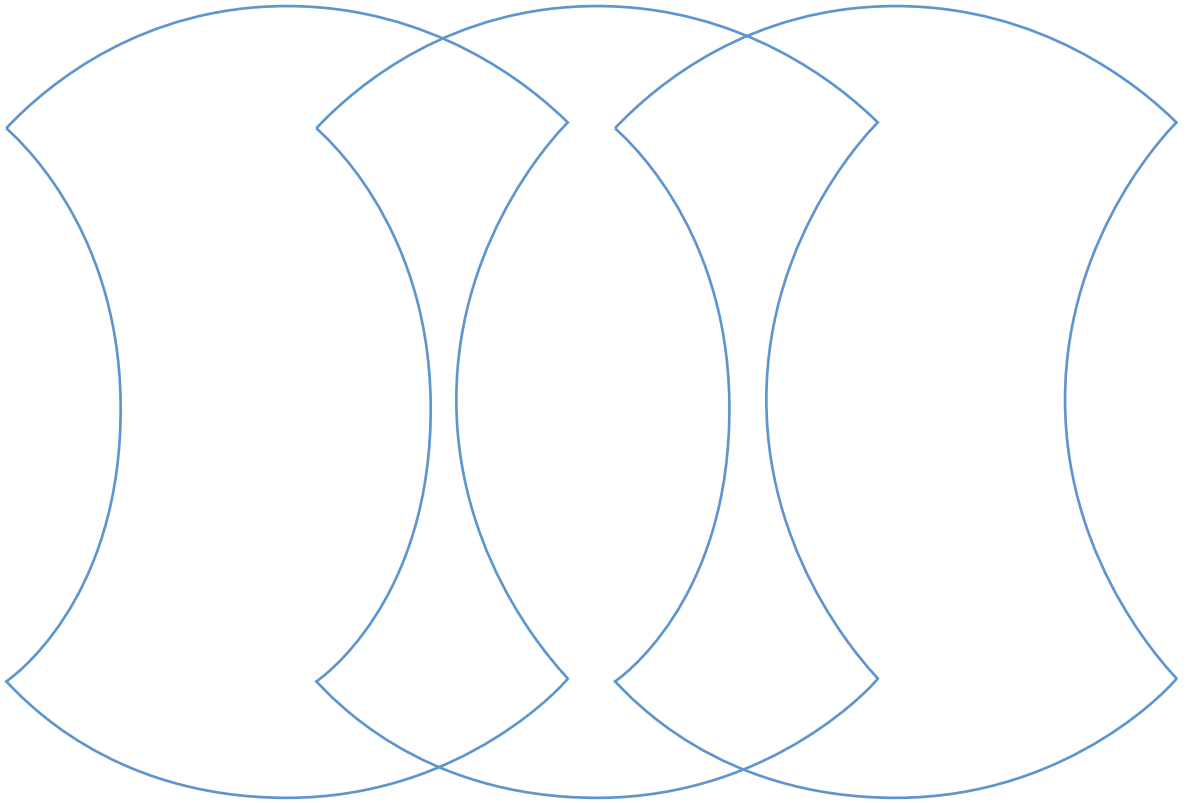


Soluciones
de Absorción
SCORE



—
engineering
acoustics





1/ Sobre dBcover Solutions	/04
2/ dBcomfort design: SCURE	/06
2.01. Diseño	/10
2.02. Acondicionamiento	/12
2.03. Sostenibilidad	/13
2.04. Tecnología TF multicapa	/14
2.05. Materiales	/16
2.06. Protección frente al Fuego	/17
2.07. Rendimiento: Absorción Inteligente	/18
2.08. Instalación	/20



01

Sobre dBcover Solutions

En dBcover® somos conscientes de que en un mundo dinámico y en constante cambio, es fundamental la continua búsqueda de soluciones que se adapten a la manera de pensar y actuar de hoy en día. Estas soluciones tienen que aportar valor real, y por ello desde dBcover® pensamos que han de estar basadas en el conocimiento y la experiencia.

Comprendiendo mejor los fenómenos físicos de la acústica y la naturaleza de los materiales con los que trabajamos, conseguimos desarrollar soluciones innovadoras que dan respuesta a necesidades de la sociedad actual y futura.

Desde la eficiencia y la sostenibilidad transformamos en realidad lo que un día fue una idea para solucionar un problema. Porque los problemas son comunes, nuestras soluciones son diseñadas para ser accesibles.

En dBcover® no sólo producimos soluciones acústicas, sino que buscamos además mejorar el confort acústico de las personas de hoy y de mañana.

Nuestros valores como empresa tecnológica de vanguardia son:

Innovación

Es parte de nuestro ADN, y nos obliga a superar nuevos retos permanentemente. Todas las soluciones que desarrollamos son el resultado de innovar y de la firme inquietud para mejorar lo existente.

Cooperación

La relación sólida con todos nuestros partners es fundamental: proveedores, colaboradores, clientes, prescriptores tecnológicos, comunidad científica, organismos de certificaciones y sociedad civil. Con todos establecemos relaciones a largo plazo.

Accesibilidad

Un alto grado de desarrollo implica la creación de soluciones de costes ajustados y de máximo rendimiento. Parte de nuestro desarrollo es crear soluciones acústicas accesibles.

Sostenibilidad

Creemos en el desarrollo sostenible. La selección de las materias primas, los procesos de fabricación y la mejora del rendimiento de la instalación hacen de nuestras soluciones una opción de compromiso con la sostenibilidad.

Equipo

Conscientes de lo importante que es el capital humano para generar valor, nuestro equipo de desarrollo combina juventud y experiencia en el sector químico y acústico. Esto, unido a la capacidad de identificar problemas y proponer soluciones de nuestro equipo técnico comercial, permite diseñar y desarrollar soluciones a medida acorde a los problemas acústicos.

Instalaciones

Enfocados en la innovación y la mejora continua, nuestras instalaciones de I+D combinan laboratorios químicos y acústicos con capacidad de realizar mejoras en el diseño de los materiales a la vez que permiten medir las propiedades mecánicas y su rendimiento acústico. Nuestras instalaciones de producción garantizan el mismo nivel de calidad en cada uno de nuestros productos.

Tecnologías

En nuestra búsqueda constante por desarrollar materiales cuyas propiedades físicas (amortiguación, deflexión, porosidad, tortuosidad, resistencia al flujo de aire...) maximicen el rendimiento acústico, hemos utilizado diferentes tecnologías basadas en elastómeros (Poliisopreno, poliuretano, látex natural) que permiten cubrir todo el rango de necesidades acústicas. En el proceso de fabricación de cada una de ellas mantenemos el compromiso con los principios de sostenibilidad y eficiencia.

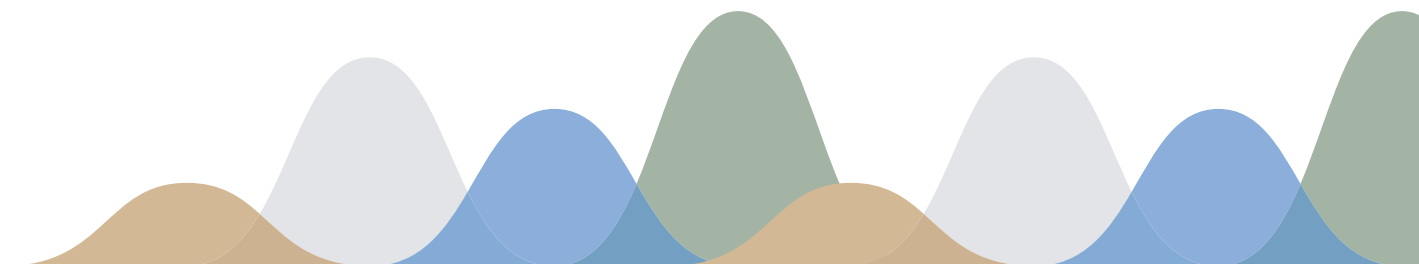
Soluciones

Todo esto para proporcionar soluciones de valor organizadas en cuatro grandes aplicaciones: Aislamiento a

ruido de Impacto, Aislamiento a Ruido aéreo, Absorción para el acondicionamiento y Antivibración.

En dBcover® trabajamos con el objetivo de mejorar lo existente a nivel global, sabiendo que la manera más óptima de comparar nuestras soluciones con las del resto del mercado es bajo la normativa y las instituciones de estandarización. Nuestros desarrollos son testados bajo los estándares ISO (Europa) y ASTM (Norteamérica), y siguen las directivas de los códigos técnicos de edificación. Cuanto más nos exigimos a nosotros mismos, mejor es el resultado final.

En dBcover® creemos en una sociedad sostenible en el tiempo que no comprometa el futuro de las próximas generaciones. Es nuestra responsabilidad respetar a nuestra comunidad y a nuestros empleados haciendo más eficiente el uso de nuestros recursos y reduciendo al máximo el impacto medioambiental. Por eso a la hora de desarrollar soluciones elegimos la opción que incluya los procesos y materias primas más limpias y biodegradables.



02 / dBcomfort design: **SCURE**

Fonoabsorción y diseño al servicio de las Personas

Existen numerosas alternativas de materiales absorbentes, pero sólo unos pocos están desarrollados teniendo como objetivo el bienestar integral de las personas. Además de una excelente absorción, la forma y los acabados deben estar enfocados a recintos habitables y han de cumplir con rigor todas las normativas, tanto medioambientales como de la edificación.

Scure nace después de años de investigación y comprensión de que la absorción no debe estar apartada del diseño, por lo cual se ha desarrollado la forma más adecuada de un material para maximizar la fono absorción sin perder el atractivo visual y facilitando la instalación.

La combinación de importantes características como el rendimiento acústico, el comportamiento al fuego y la estética, dan como resultado un material multicapa único.

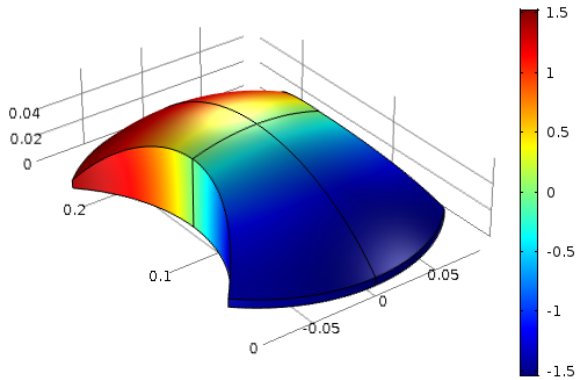
Con la tecnología de producción TF® del Scure se pueden realizar las correcciones acústicas de manera rápida sencilla, sin obra, tanto en espacios nuevos como existentes, en edificaciones y rehabilitación.



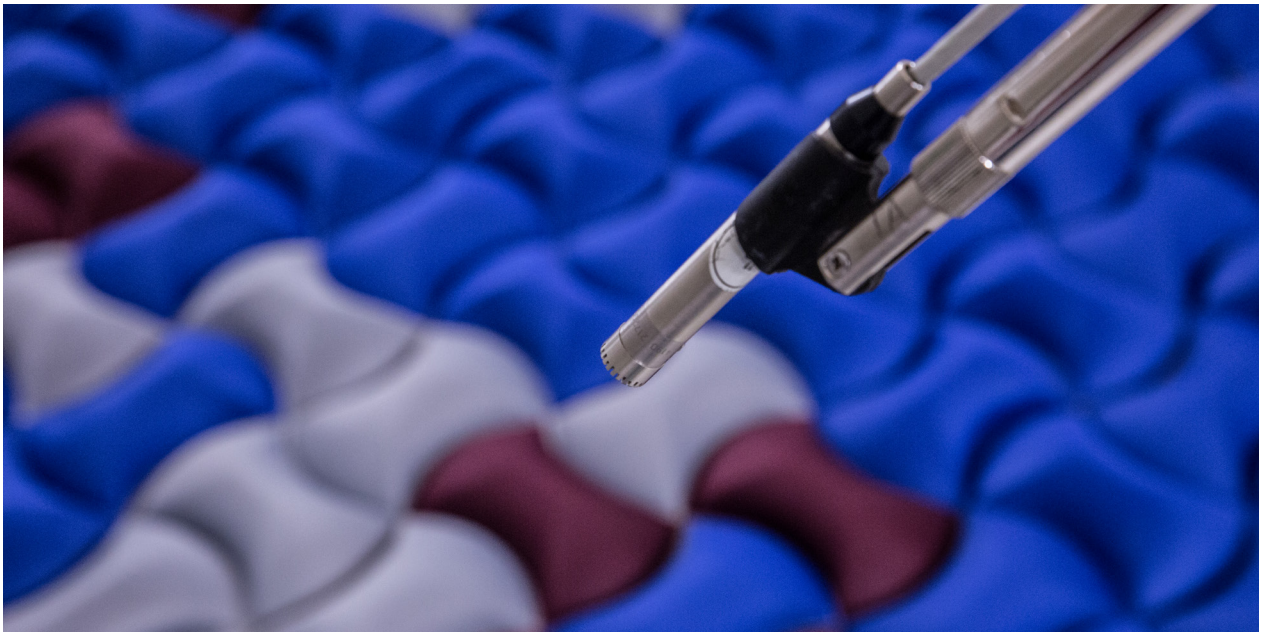
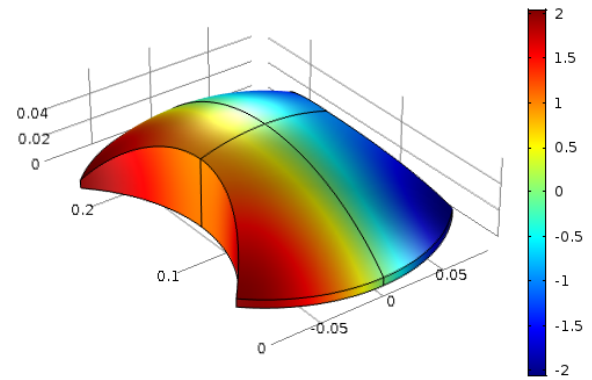
LA IMPORTANCIA DEL CONFORT ACÚSTICO

Cuando diseñamos espacios debemos considerar que son habitados por personas, por lo cual deben tener condiciones específicas para el uso al cual están destinados. La fono absorción mejora el “confort acústico” de un recinto, no tan solo debido a la bajada del tiempo de reverberación por la anulación de gran parte de las reflexiones, sino que también por la mejora del entendimiento de la palabra y otros factores de calidad que contribuirán finalmente a un ambiente más adecuado para la concentración y el rendimiento de las actividades humanas, en recintos tales como aulas, salas de conferencias, teatros, etc.

Frecuencia propia=606.01
Superficie: Campo total de presión acústica (Pa)



Frecuencia propia=1054.2
Superficie: Campo total de presión acústica (Pa)



α
ABSORCIÓN
NRC = 0,83

**RESISTENCIA
AL FUEGO**

**DISEÑO
acústicamente
eficiente**



JRE
ión 360

01
Diseño

02
Acondicionamiento

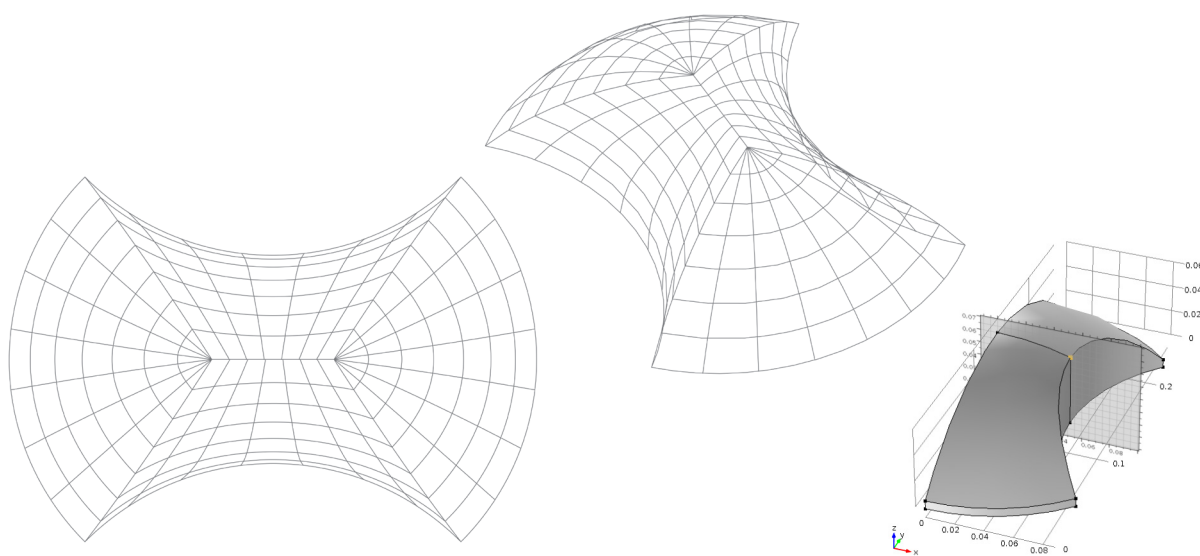
03
Sostenibilidad

04
Tecnología TF multicapa



01 Diseño

Score es el resultado del desarrollo en conjunto de ingenieros acústicos y de materiales, y diseñadores interioristas. Su forma y tamaño han sido calculadas para optimizar su rendimiento acústico y a la vez ofrecer un elemento de diseño neutro capaz de integrarse y ser compatible con cualquier ambiente.



“El diseño óptimo de los materiales absorbentes se puede lograr a través de una variedad de métodos que incluyen técnicas analíticas y numéricas”

Manuel Taborga
Ingeniero Acústico



“Diseño de soluciones de alto rendimiento es diseño inteligente”

Donato Di Bello
Diseñador



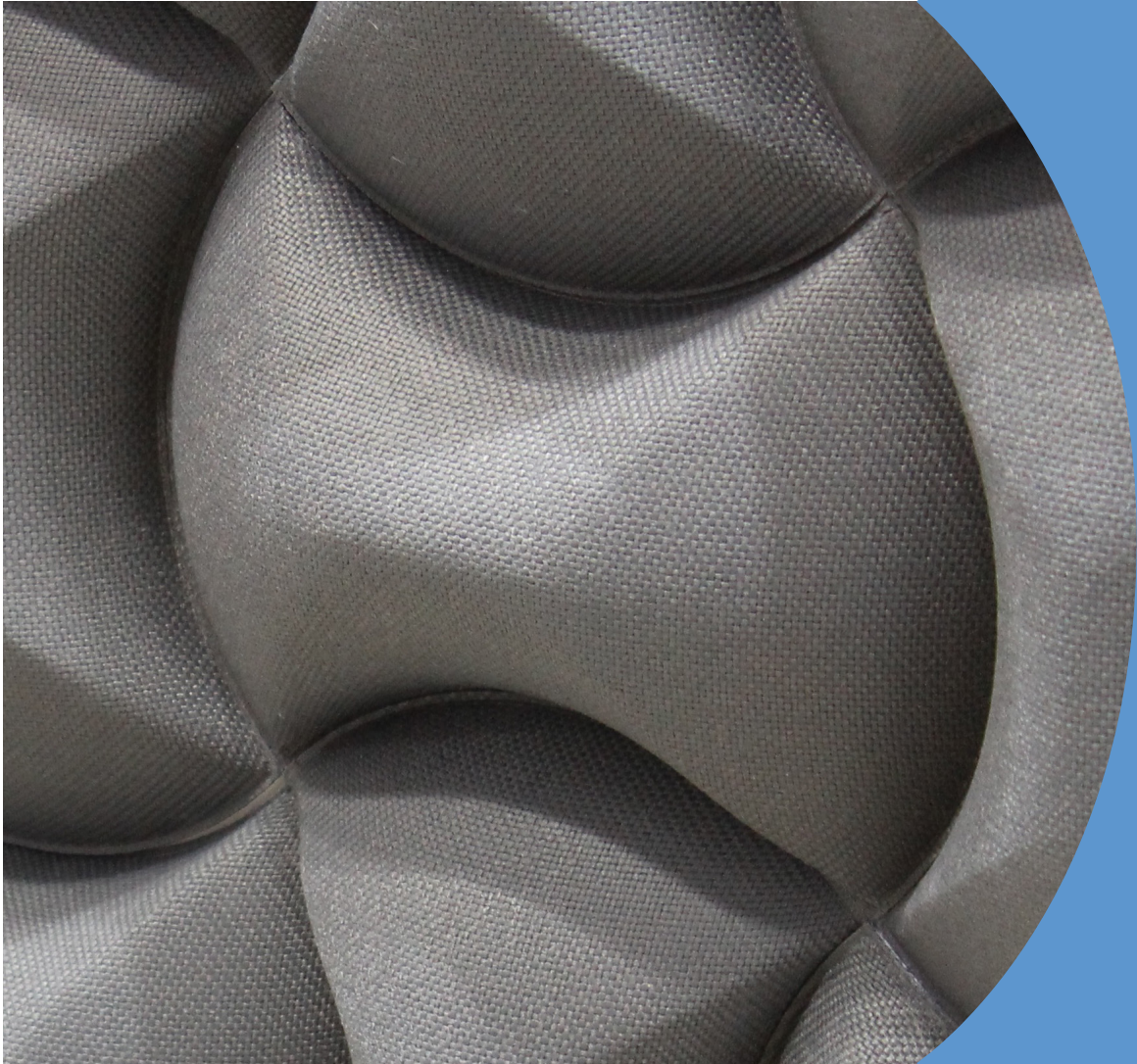
“El futuro está en conseguir acondicionamiento acústico añadiendo valor al espacio”

Daniel Zahonero
Ingeniero Acústico



“El acondicionamiento acústico de espacios requiere funcionalidad y estética, el equilibrio entre estas dos determina su calidad”

Adrián Rosa
Ingeniero Acústico



02

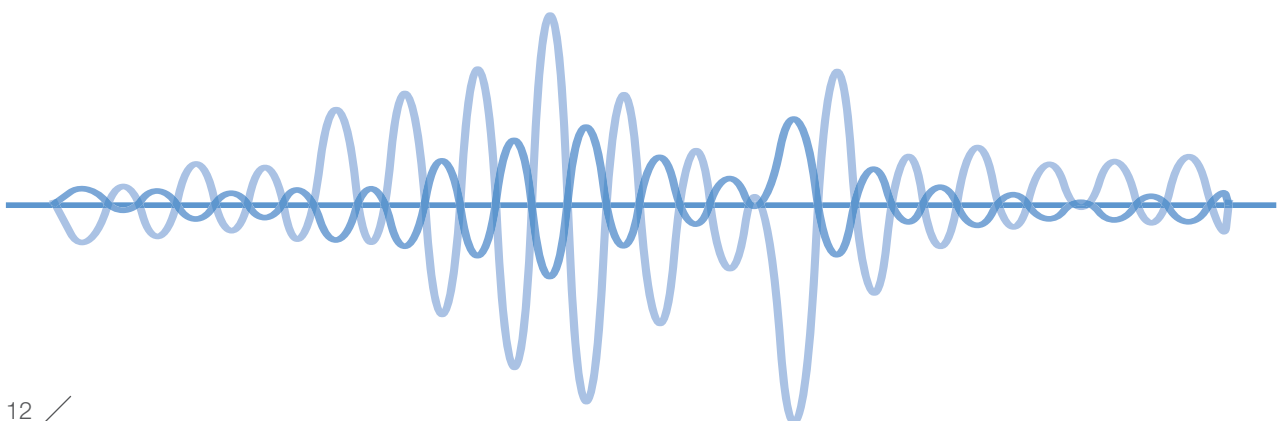
Acondicionamiento

La característica de habitabilidad significa que en espacios donde confluyen, viven o trabajan personas, se pueda desarrollar las actividades diarias sin sufrir molestias ocasionadas por su propio funcionamiento doméstico, comercial o laboral.

A la hora de diseñar un ambiente acústico es necesario lograr el “confort” en el espacio. Para esto es importante controlar las reflexiones en superficies rígidas poco absorbentes mediante la instalación de materiales fonoabsorbentes. Estos materiales sirven para la reducción de los niveles de presión sonora reverberante y con ello, la reducción del tiempo de reverberación en salas.

Existe una amplia gama de materiales absorbentes del sonido, que ofrecen propiedades de absorción dependientes de la frecuencia, la composición, el espesor, el acabado superficial y el método de montaje. Sin embargo, pocos combinan las ventajas de cada uno de los materiales como lo hace dB-comfort Scure. Además dB-comfort Scure añade el componente geométrico en 3D que mejora aún más el rendimiento acústico.

Los problemas de ruido son fácilmente solucionados con Scure, bajando el tiempo de reverberación, aumentando el entendimiento entre personas, mejorando la comunicación la concentración y el rendimiento en espacios dedicados a actividades tan dispares como la enseñanza o comercio.



03 Sostenibilidad

Como líder en desarrollo y producción de soluciones acústicas de primer nivel, dBcover colabora junto con otros líderes de la industria en crear un mundo más sostenible.

Como el resto de las soluciones de dBcover, dBcomfort Scure contribuyen a mejorar el entorno haciendo más eficiente el uso de recursos y reduciendo al máximo el impacto medioambiental, tanto en la selección de materias primas como en la producción.

El método de producción TF®, asegura una mínima producción de CO₂ en su manufactura, además de la utilización de productos reciclados y sin la adhesión de sustancias orgánicas nocivas.

Todo esto hacen de dBcomfort Scure una opción de compromiso con la sostenibilidad.



04 Tecnología TF multicapa

La tecnología TF se basa en la composición multicapa de materiales con forma 3D, combinando un tejido con la más alta clasificación al fuego y acústicamente permeable para no influir en el rozamiento interno de la espuma. Esta tecnología hace de dBcomfort Scure un elemento único.

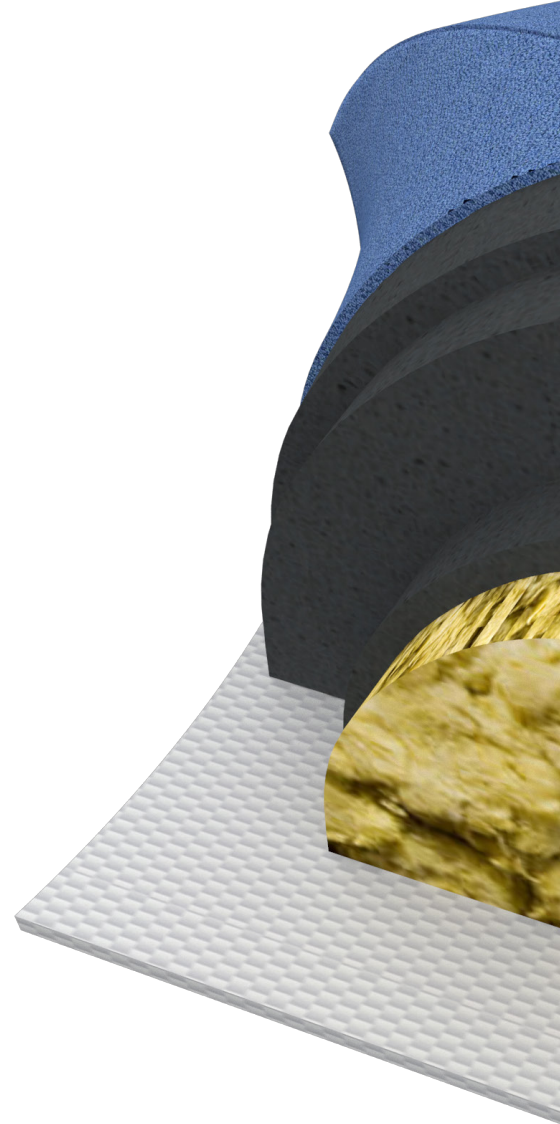
El fundamento físico de este fonoabsorbente son las capas de resina melamínica de media y baja densidad de distintos espesores, que no condicionan la resistividad al flujo del paso del aire (r). En el núcleo se encapsula una mezcla heterogénea de lana de roca, que da consistencia a la pieza y mejora la absorción.

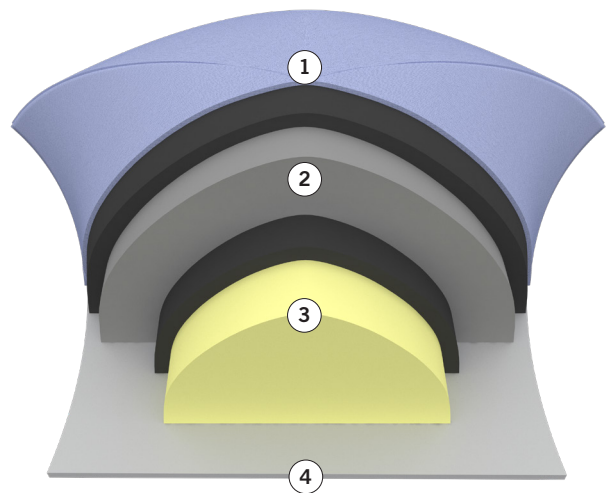
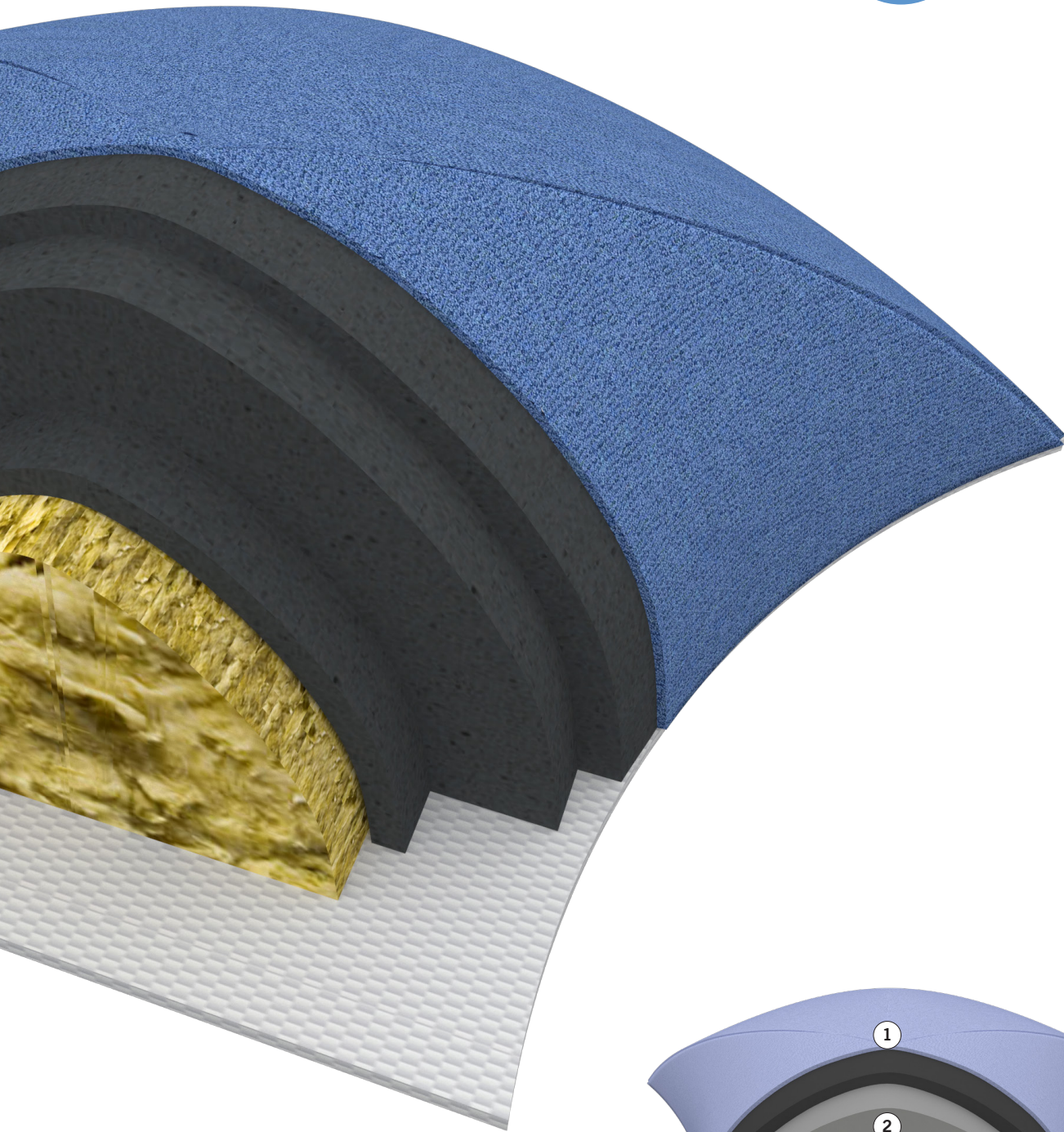
Las diferentes densidades de materiales de celda abierta combinadas (desde 10 a 70 kg/m³), permiten que el aire que penetra hasta el núcleo quede ocluido mediante refracciones en su interior. La capa final es una lámina de fibra de vidrio reflexiva rígida que hace a la onda sonora rebotar y volver a pasar por el sistema multicapa.

La conformación multicapa, permite romper la simetría del material sin perder la forma y consistencia, mejora la Impedancia del sistema.

La composición de distintas densidades y tipos de materiales generan una combinación óptima de espesores de diferente elasticidad, porosidad y tortuosidad, para el volumen de aire encerrado, resultando en una absorción selectiva a las frecuencias de interés que se desean atenuar.

El efecto de la geometría superficial hace que dBcomfort Scure tenga mayor superficie de área efectiva que en otro tipo de material, en un absorbente liviano, poco voluminoso y fácil de instalar en cualquier ambiente.

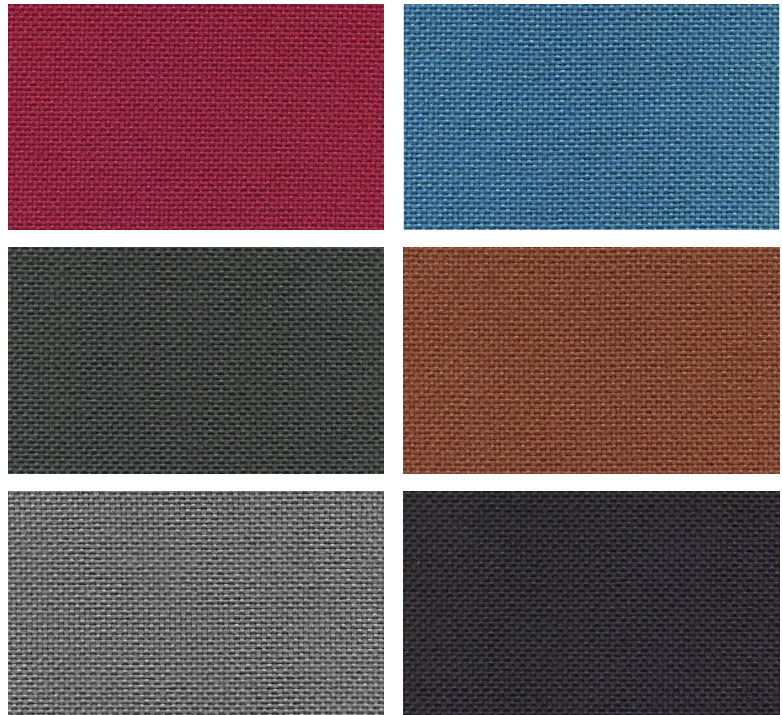




- 1 Capa exterior textil ignífuga y acústicamente permeable
- 2 Capas interiores fonoabsorbentes de resina melamínica
- 3 Núcleo de fibra mineral
- 4 Base reflectante de fibra de vidrio

05 Materiales

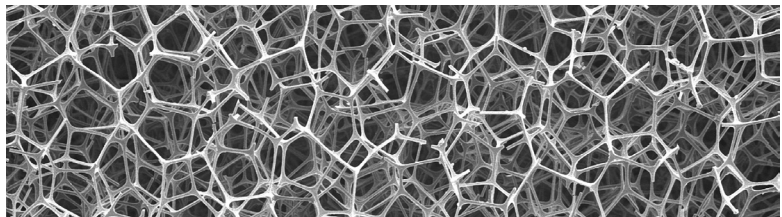
El tejido Trevira Cs® de poliéster, permite el conformado de una pieza sin costuras, lo cual le confiere una alta estabilidad dimensional alta, protegiendo el relleno interno. Aunque el material visualmente es muy delicado, resulta finalmente ser muy resistente y difícil de dañar o remover. Su alta protección al fuego y una amplia gama de colores lo hacen un recubrimiento ideal para la aplicación.



Material fibroso celular con excelentes propiedades de absorción e ignífugas.



Material absorbente de base melamínica de celda abierta con excelentes propiedades de absorción e ignífugas.



06

Protección frente al Fuego

La composición multicapa conformada mediante tecnología TF®, produce un ensamblaje de elementos ignífugos ideal frente al fuego:

Material	Clase
Textil acústicamente permeable	B-s1, d0
Resina melamínica	B-s2, d0
Relleno de lana mineral de roca	A1
Red de fibra de vidrio	A1



La melamina tiene la particularidad de no producir llama autopropagante, de modo que en caso de exposición a la llama solo produce una consumición local sin emisión de calor, previniendo la posibilidad de un incendio. En el caso de que el fuego consiguiese consumir toda la capa externa del material, el núcleo interno es completamente inerte (clase M0) por lo cual ayudaría a frenar la propagación del fuego.

Esta es una característica deseable, que justifica la mayor inversión en aquellos casos en que la seguridad sea un factor importante o en los que el riesgo de llama pudiera ser considerable como en el caso de los códigos de construcción.

Por lo tanto este material sirve como una medida de protección pasiva contra el fuego. Tanto las capas superficiales como el corazón de la pieza cumplen con los requerimientos más restrictivos de edificación.

07

Rendimiento: Absorción Inteligente

“NRC = 0,83”

El elemento fonoabsorbente múltiple; con varias capas permite una absorción selectiva, creando una impedancia de oposición frente a la onda acústica cuando se aplica una presión sonora. De este modo actúa sobre un rango amplio de frecuencia centrada en la zona de palabra hablada.

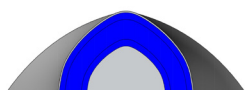
El material ha sido estudiado de tal manera que la forma genere una resonancia a una frecuencia cercana de 500 Hz, esto significa que cerca de esta frecuencia se encontrara la máxima absorción del material, así podemos suplir las carencias normales de materiales porosos los cuales aumentan la absorción a medida que aumenta la frecuencia.

¿Cómo funciona la absorción inteligente del Score?



Fenómeno superficial

El tejido de recubrimiento permite la absorción al ser un elemento acústicamente transparente y la parte que no deje pasar el aire actuara como absorbente debido a su superficie textil rugosa suave. El factor forma de la pieza permite que la energía no disipada sea reflejada a manera de un difractor mejorando el reparto de la energía acústica en salas y además refractando hacia otras piezas contiguas para volver a iniciar el mecanismo de absorción.



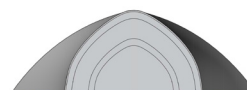
Fenómeno en capas iniciales

Cuando Score está expuesto a las ondas de sonido incidente, las moléculas de aire en la superficie del material y dentro de los poros y fibras se ven forzados a vibrar, de esta manera pierden parte de su energía. Esta parte de energía se convierte en calor producto de las pérdidas térmicas y viscosas en las paredes de los poros y túneles dentro del material.



Fenómeno en el núcleo

El material fibroso celular de relleno del corazón del material, la energía que llegue a este es absorbida por la difracción del sonido en las fibras individuales y por la vibración causada por ellas, que hacen que las fibras rocen entre sí, disipando energía, por otra parte, al no estar rellena en su totalidad la cavidad, permite que aire encerrado en este espacio trabaje acústicamente también.



Fenómeno en el envés

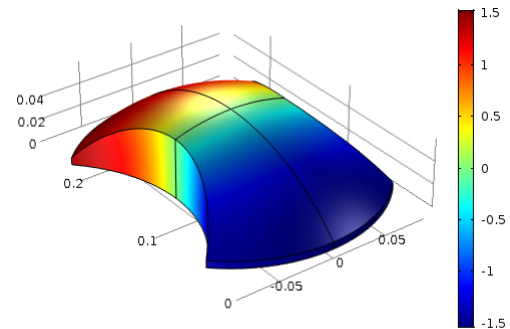
La tapa posterior del Score no solo promueve la estabilidad de la forma 3D, sino que además funciona como un reflector, con lo cual cuando las ondas sonoras que logran atravesar todo el material encuentran este obstáculo vuelven a retornar por el esqueleto de este fantástico material y finalmente atenúa completamente la onda sonora.

La disminución de presión sonora reverberante mediante Scure, se produce por la absorción de sonido incidente, de esta manera reduciendo el tiempo de reverberación en salas.

Se ha estudiado la forma de tal manera que el modo fundamental de la pieza se encuentra en 606Hz, el cual corresponde al máximo de absorción del material a 630Hz. Se ha comprobado que las frecuencias de resonancia están entre 600- 3500Hz, estos modos propios de la pieza contribuyen a mejorar la absorción del material.

El rendimiento de la pieza mejora a bajas frecuencias en una configuración periódica, ya que la difusión estaría redireccionada a otras piezas absorbentes donde la onda acústica seguiría transformando la energía mecánica del movimiento en térmica de bajo grado por rozamiento dentro del absorbente.

Scure es un sólido que contiene cavidades, canales e intersticios por donde circula el aire, permitiendo a la onda sonora entrar a través de ellos. Así el aire es capaz de circular a través de ellos. Es la mezcla perfecta de un elemento que combina materiales fibrosos celulares con porosos generando un alto coeficiente de absorción.

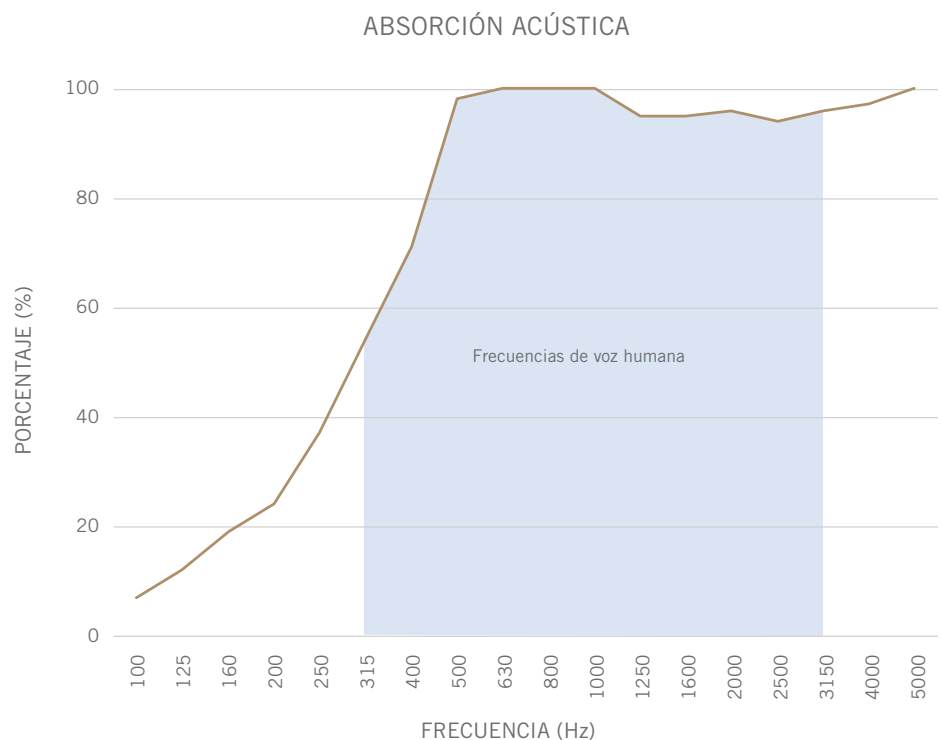


NRC (ASTM C423)	SAA (ASTM C423-09 ^a)	α_w (ISO 11654)	α_{mid} (CTE DB-HR)
0,83	0,80	0,70	0,98

El coeficiente de absorción de Scure es la relación entre la energía incidente sobre el material y la energía reflejada por el mismo. Dada esta formulación su valor siempre está comprendido entre 0 y 100%. El máximo coeficiente de absorción está determinado por un valor de 100% donde toda la energía que incide en el material es absorbida por el mismo, y el mínimo es 0 donde toda la energía es reflejada.

f (Hz)	α_s	α_p
100	0,07	
125	0,12	0,15
160	0,19	
200	0,24	
250	0,37	0,4
315	0,54	
400	0,71	
500	0,98	0,95
630	1	
800	1	
1000	1	1
1250	0,95	
1600	0,95	
2000	0,96	0,95
2500	0,94	
3150	0,96	
4000	0,97	0,95
5000	1	

■ Frecuencias de voz humana

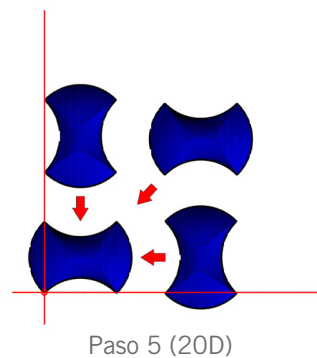
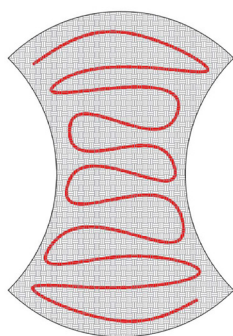
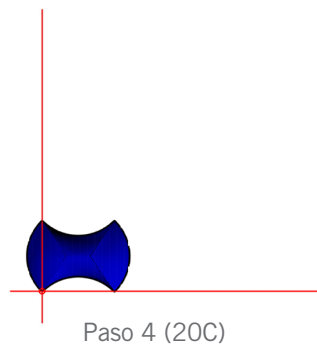


08

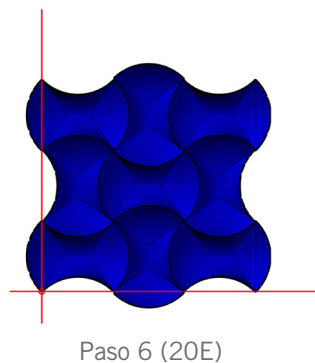
Instalación

Medir/Calcular el tiempo de reverberación (contacte con el departamento técnico de dBcover) para obtener la superficie necesaria de Scure para un rendimiento acústico óptimo.

1. Asegurar que la superficie está limpia, plana y seca.
2. Marcar en la pared las líneas que delimitarán la instalación.
3. Colocar silicona sobre la cara de fibra de vidrio.
4. Presionar la pieza sobre la pared en la posición marcada, alineando los vértices de la pieza con las líneas de referencia.
5. Fijar de la misma manera las 2 piezas contiguas asegurando que están totalmente alineadas horizontal y verticalmente.
6. Fijar las siguientes piezas encajándolas siempre entre dos de modo que queden perfectamente alineadas.



Paso 3 (20B)









dB

comfort

sound absorption

