



5 aspectos sobre

La acústica y la lana de roca



No todo el ruido es malo, tal y como le aseguraría cualquier persona a la que le guste oír música a gran volumen. Pero el ruido indeseado, lo que denominamos contaminación acústica, supone una auténtica amenaza para la salud y el bienestar humanos.

El ruido puede afectar al sueño, aumentar la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea, y causar trastornos cardiovasculares, diabetes y discapacidad cognitiva, además de también tener el potencial de reducir la esperanza media de vida de una persona. Según la Agencia Europea de Medioambiente (AEMA), pueden atribuirse al ruido 10.000 muertes prematuras al año en Europa. En términos de impacto económico, se estima que en Europa el ruido procedente del tráfico vial y ferroviario tiene un coste de 40.000 millones de euros anuales¹.

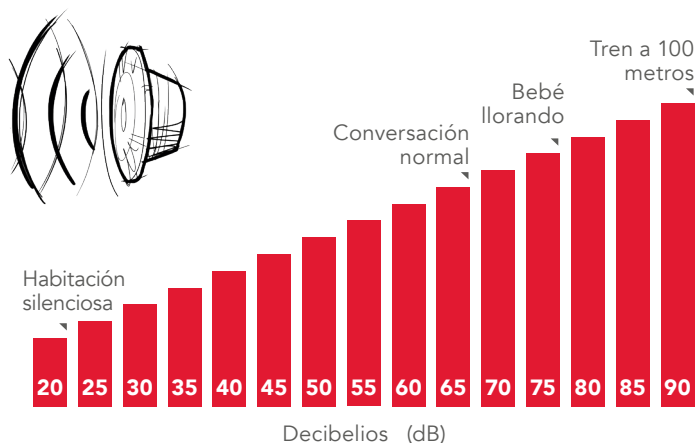
1

¿Qué es el sonido y cómo se mide?

A su nivel más básico, el sonido es una fluctuación muy pequeña y rápida en la presión del aire, por encima y por debajo de la presión atmosférica. Todos los sonidos (un sistema de ventilación, la vibración de un teléfono móvil, el tráfico vial) operan bajo este mismo principio. El oído es muy sensible a las fuentes de sonido, y la variedad de vibraciones de presión, desde la más débil a la más sonora, es extremadamente amplia.

Sin embargo, el oído no percibe el sonido de manera lineal, sino que se usa una escala logarítmica con una unidad de medición de energía, los decibelios (dB). Al oído, un ruido que se oye a 60 dB solo necesita reducirse a 50 dB para percibirse como la mitad de ruidoso.

El gráfico de debajo proporciona una idea de cómo de ruidosas son las cosas en la escala de decibelios, a la vez que también ofrece una visión general de las dos métricas principales que se emplean para evaluar la acústica en edificios.



2

Un buen diseño acústico para edificios es importante para nuestro bienestar

El entorno acústico de los edificios tiene un impacto significativo en nuestro confort, productividad y bienestar. Por ejemplo:

- El control del ruido es de gran importancia para la recuperación de los pacientes en entornos hospitalarios, ya que los «ruidos no deseados» pueden aumentar la frecuencia cardíaca, la presión de la sangre y la frecuencia respiratoria.
- En muchas aulas, la inteligibilidad de la voz puede ser de un 75 % o menos, lo que significa que los alumnos no llegan nunca a oír la cuarta palabra de las frases que pronuncia el profesor².
- En el trabajo, una mejor acústica, especialmente en oficinas abiertas, reduce la distracción y mejora la productividad entre un 2 % y 3 %, lo cual equivale a 1.600 euros anuales de promedio por persona³.

Fonoabsorción: Capacidad de un material para absorber las ondas de sonido, en vez de reflejarlas.

Pérdida de transmisión de sonido: La reducción de la energía del sonido expresada en decibelios de sonido transmitidos mediante el aire a medida que el sonido pasa a través de una edificación.

1 Agencia Europea de Medioambiente (AEMA), notas informativas sobre Europa: Noise, disponible vía <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/europe/noise#note6>, al que se accedió el 24 de enero de 2020.
2 Classroom Acoustics 1, 2000 https://acousticalsociety.org/wp-content/uploads/2018/02/classroom_acoustics_1.pdf
3 Buildings performance Institute Europe (BPIE), "Building 4 People: Building the business case for better office, school and hospital buildings in Europe", disponible vía http://bpie.eu/wp-content/uploads/2018/12/market_paper_031218.pdf, al que se accedió el 24 de enero de 2020.

3

Los materiales de construcción afectan al entorno acústico

Cada uno de los elementos de una edificación contribuye a sus características acústicas. No se trata simplemente de las paredes y el techo. Las formas, las superficies, el mobiliario, la iluminación, los sistemas mecánicos y los materiales que se usan en la construcción también tienen un impacto en la acústica de un edificio.

Cuando, durante el proceso de especificación, no se tienen en cuenta las propiedades acústicas de los materiales de construcción, el resultado probablemente acabe siendo el de un entorno acústico deficiente. A modo de ejemplo, si la superficie del material de construcción permite que las ondas de sonido reboten a un espacio vacío, eso creará un entorno interior muy ruidoso. En cambio, un material con fonoabsorción, puede reducir los niveles de ruido ambiental y ayudar a evitar que el ruido pase de un espacio a otro.

4

La lana de roca contribuye a una buena acústica

La acústica de un espacio se centra en el comportamiento del sonido en el interior de una habitación y, muy a menudo, implica dos aspectos:

La lana de roca reduce la transmisión de

- **Fonoabsorción:** Es la capacidad de un material para absorber el sonido en lugar de reflejarlo (piensa en la diferencia que existe entre lanzar una pelota de goma contra una pared, a que tú saltas sobre una pila de almohadas).
- **Tiempo de reverberación:** Es la medida de tiempo que tarda un sonido en 'extinguirse' después de que su origen haya desaparecido.

Dependiendo de la aplicación, tanto las prestaciones acústicas de los materiales de construcción que especifiques, como su uso jugarán un papel significativo en la acústica interior en general. La lana de roca es un material fibroso que actúa como absorbente acústico, y contribuye a mejorar la acústica de los espacios, gracias a su capacidad de absorber y amortiguar las ondas de sonido.



5

La lana de roca reduce la transmisión del sonido

A través de particiones interiores: Las excelentes prestaciones de absorción acústica, y su alta resistencia al paso de aire, la convierten en el material ideal para dicha aplicación. Bajo condiciones ideales, solo podrás oír el 50 % del ruido que procede de otras salas, en comparación con las mismas particiones interiores sin aislamiento.

A través de fachadas: Junto con la insonorización de ventanas, la instalación de lana de roca ROCKWOOL puede mejorar el aislamiento del sonido sustancialmente en hasta un 15 %, según los resultados de las pruebas realizadas a nivel interno.

A través de suelos: La lana de roca es una solución sólida que permite reducir la transmisión de sonido entre las plantas de un edificio. Los estudios realizados han demostrado que los suelos que incluyen forjados con paneles de lana de roca de 20 mm pueden reducir hasta 8 veces el ruido de impacto percibido.

Reverberación de techos: Las investigaciones realizadas han demostrado que los trabajadores expuestos a los ruidos de una oficina abierta son un 15 % menos productivos. El uso de techos que absorban y aislen el ruido puede bloquear el sonido que llegue desde la sala contigua o el piso superior, reduciendo así las distracciones en el lugar de trabajo y ofreciendo la privacidad necesaria para compartir información sensible.

Cubiertas: El ruido de impacto procedente de una cubierta, como por ejemplo el que produce la lluvia intensa al caer sobre la misma, dificulta la enseñanza en colegios o la concentración en oficinas. En cambio, si aíslas una cubierta metálica con lana de roca, reducirás el ruido de la lluvia en un 50 % en comparación con otros tipos de aislamiento.

Tras la lectura de este documento sobre las prestaciones acústicas de la lana de roca, Vd. dispone ya de toda la información necesaria para seleccionar los materiales de aislamiento que vaya a instalar.