

AISLACIÓN ACÚSTICA

BLOQUES DE HORMIGÓN



LA MAMPOSTERÍA DE BLOQUES DE HORMIGÓN ES AMPLIAMENTE UTILIZADA COMO BARRERA SÓNICA POR SU CUALIDAD PARA BLOQUEAR LA TRANSMISIÓN DEL SONIDO EN UN AMPLIO RANGO DE FRECUENCIAS. ADEMÁS, PUEDE ABSORBER EL SONIDO Y DISMINUIR POR LO TANTO SU INTENSIDAD.

Éstas cualidades son las que han impulsado la aplicación e ésta mampostería pesada en un amplio abanico de uso, desde tabiques aislantes de cuartos de hotel hasta barreras sónicas en autopistas.

QUE ES EL SONIDO?

El sonido se caracteriza por su frecuencia e intensidad. La primera se mide por número de vibraciones o ciclos por segundo. Un ciclo por segundo se define como un Herz (Hz).

La **intensidad** se mide en **decibeles (dB)**, en una escala logarítmica, la que es muy apropiada para medir el sonido, ya que un incremento de 10 dB es percibido por el oído humano al doble de su intensidad inicial. El oído humano puede detectar sonidos bajos de

16 Hz hasta un máximo de 20.000 Hz. Sin embargo es más sensible para aquellos comprendidos entre 500 y 5000 Hz. La voz humana conversando en un tono convencional tiene una frecuencia aproximada de 500 Hz.

COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

El aislamiento acústico se mide en decibeles, en función de un índice denominado "Índice de debilitamiento acústico "R".

Los sonidos son vibraciones transmitidas a través del aire o de otros medios. La velocidad de éstos a través de un determinado medio depende tanto de la intensidad como de su rigidez.

Todos los materiales sólidos tienen una frecuencia natural de vibración. Si ésta frecuencia natural está cercana o es igual a la frecuencia del sonido que impacta sobre

el mismo, dicho sólido vibrará en concordancia con éste y será regenerado en el lado opuesto.

Éste efecto es especialmente detectable en tabiques livianos, delgados o flexibles. Por el contrario, la vibración es efectivamente detenida en tabiques pesados y rígidos, como es el caso de la mampostería de bloques de hormigón. Entonces, como su ciclo natural de vibración es bajo, los sonidos de alta frecuencia producirán una vibración concordante. Debido a su masa y rigidez, éste tipo de mampostería es muy efectiva para reducir

la transmisión del sonido no deseado.

La Asociación Argentina del Bloques de Hormigón (AABH), encomendó un trabajo al Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnica de la Universidad Nacional de Córdoba, para la determinación del Índice de Debilitamiento Acústico para cuatro casos A, B, C, D, que corresponden a muros de bloques de 14 Kg y 16 Kg de peso, vacíos y colados totalmente con microhormigón, para compararlos posteriormente con muros de ladrillos comunes de 15 y 30 cm revocados en ambas caras.

RESULTADO DE CÁLCULOS

MURO A y B

Muro de bloques de hormigón de 20 cm de espesor y **masa de 175 Kg/m²** y muro de bloques de hormigón de 20 cm de espesor y masa de **210 Kg/m²** respectivamente, ofrecen comportamiento acústico algo inferiores al muro de ladrillo macizo de 15 cm de espesor revocado en ambas caras.

MURO C

Muro de bloques de hormigón de 20 cm de espesor (**masa superficial de 175 Kg/m²**) y **relleno interior de hormigón de densidad igual a 2000 kg/m³**. Su comportamiento **supera la aislación del muro de ladrillo macizo de 15 cm de espesor, revocado en ambas caras**, por lo que su aplicación es mayor que en los casos de los muros A y B.

MURO D

Muro de bloques de hormigón de 20 cm de espesor (**masa superficial 210 Kg/m²**) y **relleno interior de hormigón de densidad igual a 2000 kg/m³**. Éste muro puede considerarse equivalente al del ladrillo macizo de 30 cm de espesor, revocado en ambas caras y lo hace apto para aplicaciones corrientes en edificios.

AISLACIÓN ACÚSTICA

BLOQUES DE HORMIGÓN



APTITUD DE MUROS TIPO A, B, C, Y D CON RELACIÓN A LA NORMA IRAM 4044?

A los efectos de indicar la utilización de los cuatro Tipos de muros calculados (A, B, C y D) se adjunta a continuación la Tabla de Aptitud

de los diferentes tipos de muros con referencia a la Norma IRAM 4044.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTO PARA VIVIENDA U OFICINA	A	B	C	D
A / Divisores entre departamentos y oficinas.	NO	NO	SI	SI
B / Muro divisor entre departamentos u oficinas con edificios linderos.	NO	NO	SI	SI
C / Muros linderos con espacio de uso común.	NO	NO	SI	SI
D / Muros linderos con cocheras y/o accesos.	NO	NO	SI	SI
E / Muros o tabiques de división interna.	SI	SI	SI	SI
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	A	B	C	D
A / Divisores entre departamentos y oficinas.	NO	NO	SI	SI
B / Muro divisor entre departamentos u oficinas con edificios linderos.	SI	SI	SI	SI
LOCALES PÚBLICOS LINDEROS CON VIVIENDAS U OFICINAS	A	B	C	D
A / Divisores entre departamentos y oficinas.	NO	NO	NO	SI
LOCALES PÚBLICOS LINDEROS CON VIVIENDAS U OFICINAS	A	B	C	D
A / Divisores entre departamentos y oficinas.	NO	NO	NO	SI
EDIFICIO DE DEPARTAMENTO PARA VIVIENDA U OFICINA	A	B	C	D
A / Divisores entre departamentos y oficinas.	NO	NO	SI	SI
B / Muro divisor entre departamentos u oficinas con edificios linderos.	NO	SI	SI	SI
C / Muros linderos con espacio de uso común.	NO	NO	NO	SI

Fuente: Manual Técnico de la Mampostería de Bloques de Hormigón de la AABH

MEJORAMIENTO DE COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

El comportamiento acústico de la mampostería de bloques de hormigón puede ser fácilmente mejorado mediante la aplicación de distintos tipos de revestimientos (Ej.: pinturas, alfombras, cortinas, etc.) ó también utilizando unidades texturadas como bloques símil piedra.

En el mercado existen gran cantidad de productos específicos destinados a mejorar el comportamiento acústico de mamposterías y cubiertas.