

NUMERO 37

INDUSTRIAL

DIVISION: AISLAMIENTOS

Mayo de 1999

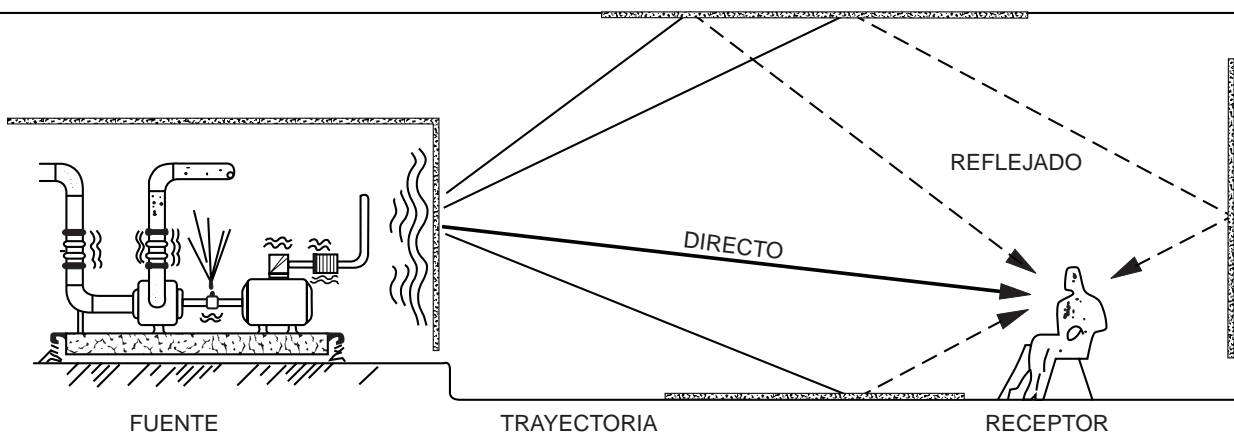
CONTROL DEL RUIDO INDUSTRIAL (II)

METODOS DE CONTROL DEL RUIDO INDUSTRIAL

El control del ruido considera el tratamiento en tres puntos a saber,

1. Controlando o atenuando el ruido en las fuente,
2. Controlando o atenuando el ruido en el receptor,
3. Controlando o atenuando el ruido a lo largo de la trayectoria que recorre el ruido entre la fuente y el receptor.

Desde luego que cualquier problema de ruido industrial, puede requerir que uno o los tres elementos sean considerados en el tratamiento acústico.



Inicialmente los anteriores elementos pueden ser controlados con tres recomendaciones generales:

1. Cambios en el diseño de la fuente de ruido, esto implica por ejemplo el rediseño de los soportes y sujeción de los equipos, reubicar las fuentes ruidosas, reemplazar los motores por otros silenciosos, sustituir los engranajes metálicos por otros de nylon, etc.
2. Confinar el ruido en la fuente mediante encerramientos acústicos.
Para que un material sea efectivo confinando el ruido en un recinto debe tener un **alto Coeficiente de Pérdida de transmisión de Sonido (STL)**, (*sound transmission loss*) y se define como la reducción en el nivel de presión de sonido, medido en decibeles dB, como la energía sonora que pasa a través de un material, o de una barrera acústica determinada.

Generalmente un material que es buen absorbedor tiene un bajo coeficiente de Pérdida de transmisión de sonido, sin embargo un buen absorbedor aplicado conjuntamente, con otro con buen coeficiente STL, constituyen un efectivo encerramiento acústico.

Generalmente una buena barrera de sonido está integrada por materiales que sean tan pesados como débiles sea posible, como una hoja de plomo.

3. Absorber el ruido con materiales acústicos.
Las propiedades de absorción de un material se miden en octavas de banda (nota técnica 36), y se expresa numéricamente para cada material en el **Coeficiente de Absorción de Sonido** (*sound absorption coefficient*) el cual se define como la fracción decimal de la energía sonora que es absorbida por ese material. Si un material tiene un coeficiente de 0.80, entonces el 80% del sonido incidente es absorbido y el 20% restante es reflejado.
Para que un material sea un absorbente eficiente debe ser capaz de transformar esa energía sonora recibida en calor, es por ello que la estructura porosa de la lana de vidrio es un medio ideal para absorber sonido.

Coeficiente de Reducción de Ruido (NRC noise reduction coefficient). Es un número simple calculado como el promedio aritmético de los coeficientes de absorción en las diferentes bandas de octava de 250, 500, 1.000 y 2.000, con aproximación de 0.05; el cual es aproximadamente el rango de la voz humana, por esto no es muy aplicable el NRC en algunos casos de equipos ruidosos de bajas frecuencias, como los 60 Hz que emite un transformador eléctrico.

COEFICIENTES DE ABSORCION DE SONIDO

MATERIAL	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Ladrillo no vitrificado	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07
Gypsum Board, 1/2"	0.10	0.08	0.05	0.03	0.03	0.03
Concreto bloque	0.36	0.44	0.31	0.29	0.39	0.25
Madera	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.07
Serie 703 1.0"	0.06	0.20	0.68	0.91	0.96	0.95
Serie 703 2.0"	0.22	0.82	1.21	1.10	1.02	1.05
Frescasa 3.50" (R-11)	0.34	0.85	1.09	0.97	0.97	1.12
Acustifibra 1.00"	0.08	0.25	0.74	0.95	0.97	1.00
Acustifibra 2.00"	0.19	0.74	1.17	1.11	1.01	1.01

MEDICION DEL SONIDO

Un sonómetro, es el equipo utilizado para medir los niveles de intensidad del sonido a las diferentes frecuencias, por ser un equipo electrónico está capacitado para recibir señales en un rango demasiado amplio de frecuencias que el oído humano no es capaz de percibir, es por eso que vienen equipados con tres escalas de medición, **A, B, C**.

La escala **A**, fue desarrollada para medir el sonido de una manera similar como el oído humano escucha y es una escala que reduce la sensibilidad a bajas frecuencias y enfatiza las del rango 1000 a 5000 Hz, justamente como el oído humano escucha. Las lecturas de los decibeles con el sonómetro en esta escala regularmente son descritas como dBA.

Por esta razón la OSHA, exige que la mediciones de ruido industrial sean determinadas en esta escala y los niveles permitidos de exposición (nota técnica 36), igualmente se han calculado con esta consideración y son mostrados en octavas de banda, regularmente a frecuencias de 125, 250, 500, 1.000, 2.000 y 4.000 Hz

GUIA DE APLICACION DE AISLAMIENTOS ACUSTICOS

Aislamientos Fiberglass usados como absorbedores acústicos

- Frescasa Fiberglass
- S.A.B. Sound Attenuation Batts
- Aislamientos Serie 702/ 703/ 705
- Aerocor
- Frescasa
- MBI
- Cañuelas amplio rango
- Láminas y tubos de poliolefina

Materiales usados para reducir transmisión de sonido

- Plástico reforzado con fibra de vidrio
- Materiales típicos de construcción
- Láminas de yeso
- Aglomerados de madera con o sin aislamiento Fiberglass
- Silicato de calcio en placas y tuberías
- Duct Wrap
- Laminados metálicos

Materiales usados para tratamientos acústicos en ductos

- Aerocor
- Ductoglass 800
- Duct Wrap

Notas técnicas desarrolladas por la Unidad de Servicios Técnicos de Fiberglass Coleccionables.

Estamos también en Internet!!! Contáctenos: www.fiberglasscolombia.com