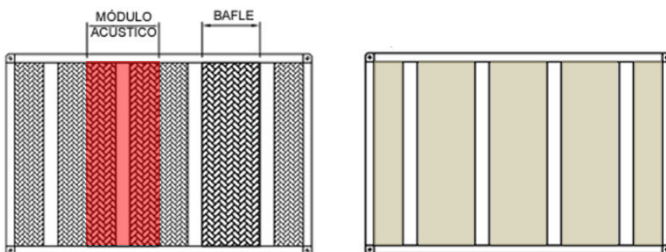
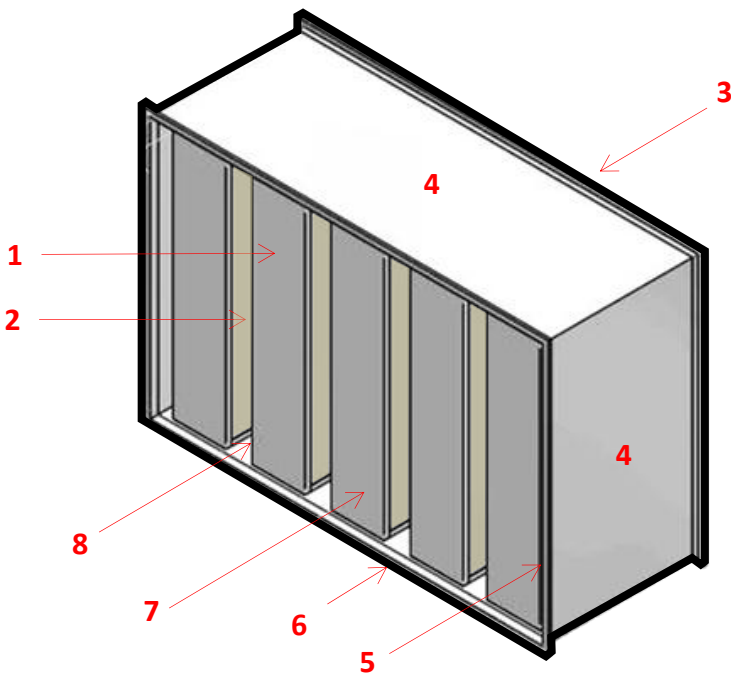


CONTROL DE RUIDO EQUIPAMIENTO

Tipo de Solución:

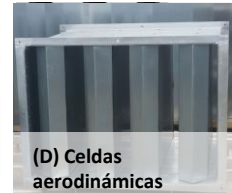
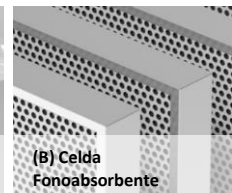
CRE1

Silenciador Resistivo Tipo Splitter



ID	Descripción Componentes:
1	Celda aerodinámica
2	Cavidad para el paso de aire
3	Salida flujo del silenciador
4	Carcasa de acero reforzado
5	Lana de vidrio con velo protector
6	Machimbre perimetral conexión a ducto/muro
7	Cuña aerodinámica
8	Ingreso flujo a silenciador

Imágenes referenciales



Descripción de la solución:

- Un silenciador resistivo tipo splitter, es un dispositivo utilizado para reducir el ruido en sistemas de ventilación o conductos de aire. Funciona dividiendo el flujo de aire a través de diferentes secciones, a través de celdas fonoabsorbentes, lo que aumenta la capacidad de atenuación del sonido.
- Se compone principalmente de materiales como: Acero galvanizado (placas perforadas y lisas) y lana de vidrio de alta densidad con velo protector.
- Se debe considerar elementos que tengan una eficiencia equivalente a una pérdida por inserción sonora mayor a 20 dB.

Funcionamiento:

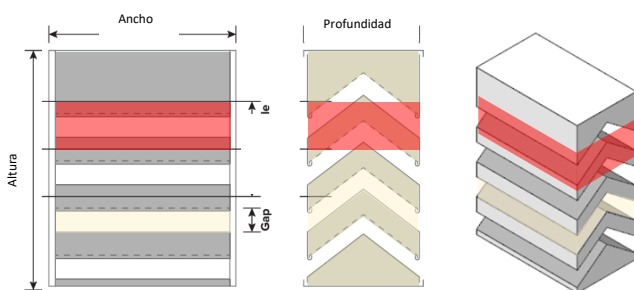
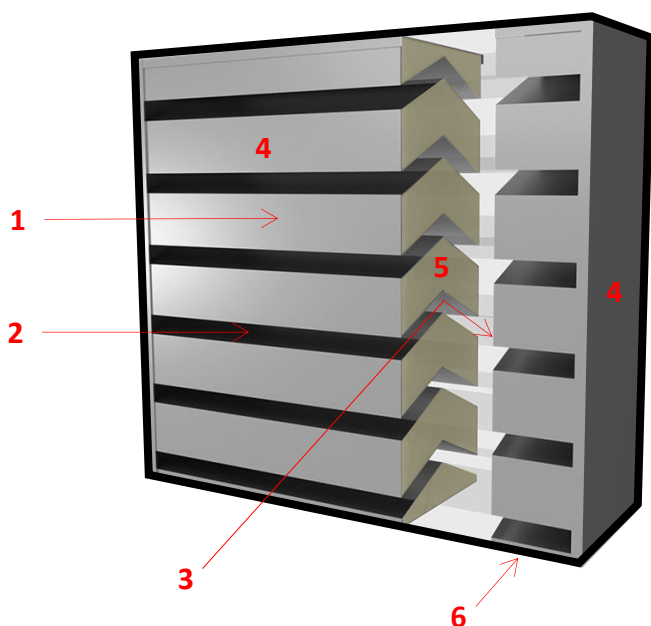
- División del flujo: el silenciador divide el flujo de aire en dos o más secciones, lo que permite que el sonido se disipe al pasar por las cámaras internas. Para el cálculo y diseño de estos atenuadores se debe tener en cuenta la caída de presión que ejerce el dispositivo acústico al flujo de aire generado por el equipo.
- Absorción del Sonido: Los paneles absorbentes dentro de cada sección actúan para reducir las ondas acústicas. Cuanto mayor sea la cantidad de material absorbente, mayor será la atenuación.
- Redirección del Flujo: Los cambios en la dirección del aire en las cámaras permiten que el ruido se atenúe antes de que el aire salga del silenciador.

CONTROL DE RUIDO EQUIPAMIENTO

Tipo de Solución:

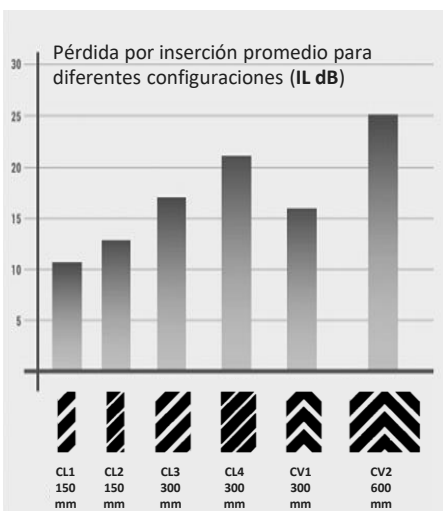
CRE2

Silenciador Tipo Louver



ID	Descripción Componentes:
1	Celda aerodinámica
2	Cavidad para el paso de aire
3	Flujo de Aire del silenciador
4	Carcasa de acero reforzado
5	Lana de vidrio con velo protector
6	Plegado perimetral de carcasa

Tabla Comparativa



Descripción de la solución:

- Un silenciador resistivo tipo louver, es un dispositivo utilizado para reducir el ruido en sistemas de ventilación o conductos de aire. Funciona dividiendo el flujo de aire a través de diferentes secciones, a través de celdas fonoabsorbentes, lo que aumenta la capacidad de atenuación del sonido.
- Se compone principalmente de materiales como: Acero galvanizado (placas perforadas y lisas) y lana de vidrio alta densidad con velo protector.
- Se debe considerar elementos que tengan una eficiencia equivalente a una pérdida por inserción sonora mayor a 20 dB.
- Son utilizadas mayormente, para el ingreso silenciado de aire, hacia un encierro acústico o insertos en la hoja de una puerta, con el fin de mantener el paso de aire limpio a la zona de equipos.

Funcionamiento:

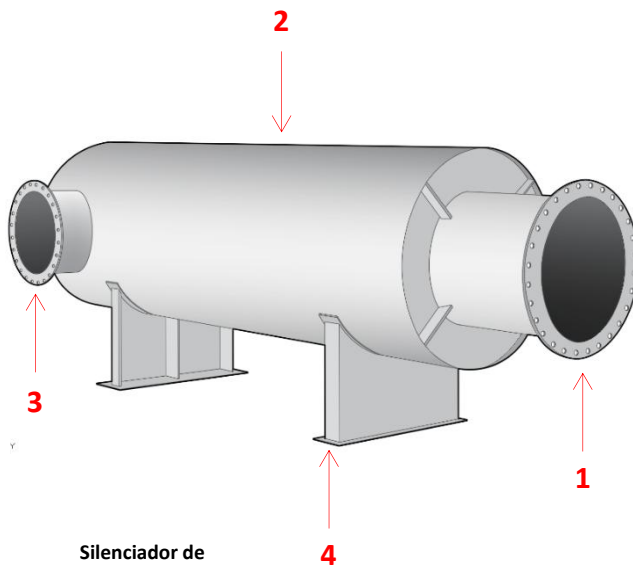
- División del flujo:** el silenciador divide el flujo de aire en dos o más secciones, lo que permite que el sonido se disipe al pasar por las cámaras internas. Para el cálculo y diseño de estos atenuadores se debe tener en cuenta la caída de presión que ejerce el dispositivo acústico al flujo de aire generado por el equipo.
- Absorción del Sonido:** Los paneles absorbentes dentro de cada sección actúan para reducir las ondas acústicas. Cuanto mayor sea la cantidad de material absorbente, mayor será la atenuación.
- Redirección del Flujo:** Los cambios en la dirección del aire en las cámaras permiten que el ruido se atenúe antes de que el aire salga del silenciador.

CONTROL DE RUIDO EQUIPAMIENTO

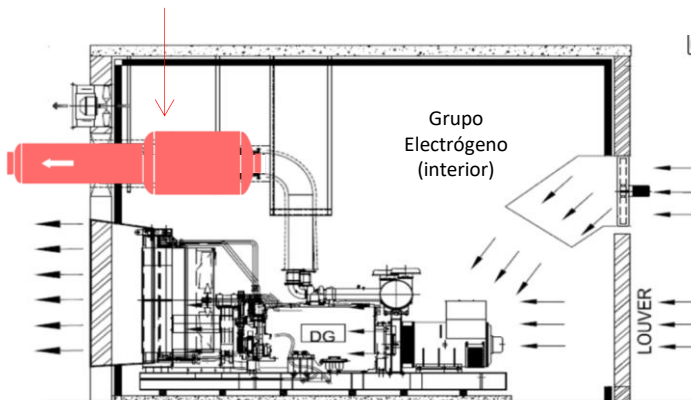
Tipo de Solución:

CRE3

Silenciador de escape de gases



Silenciador de Escape



ID Descripción Componentes:

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Boca de entrada radial o axial |
| 2 | Cuerpo cilíndrico de acero |
| 3 | Boca de salida radial o axial |
| 4 | Placa de anclaje |

Imágenes referenciales



(A) Silenciador acústico línea hospitales



(B) Silenciador acústico línea hospitales (componentes)



(C) Silenciador acústico SMD40



(D) Silenciador acústico SMD40

Descripción de la solución:

- El silenciador de escape tiene como función principal reducir el ruido generado por los gases de escape del motor del equipo.
- Según su grado de atenuación, se clasifican comúnmente en:
 - Residencial: 15 – 20 dB
 - Industrial: 20 – 25 dB
 - Crítico: 25 – 30 dB
 - Hospitalario: 30 – 35 dB

Funcionamiento:

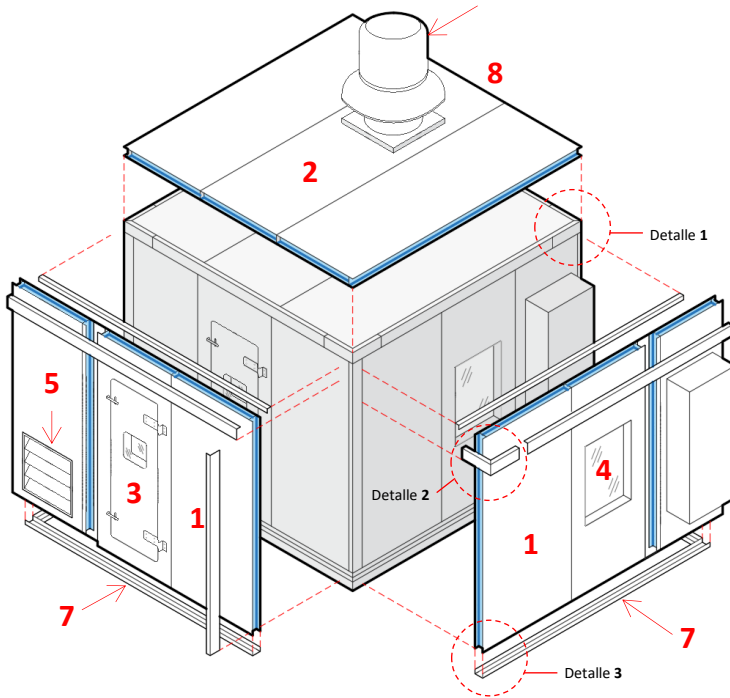
- Los gases del escape del equipo ingresan al silenciador a alta presión y velocidad, generando un alto nivel de presión sonora. La atenuación en el interior del silenciador de escape se produce por medio de dos etapas, etapa reactiva y etapa resistiva.
- En la etapa reactiva, se utilizan cámaras que están diseñadas como resonadores con el fin de atenuar frecuencias específicas.
- En la etapa resistiva, se utilizan materiales absorbentes para disipar la energía sonora en el interior de los silenciadores.

CONTROL DE RUIDO EQUIPAMIENTO

Tipo de Solución:

CRE4

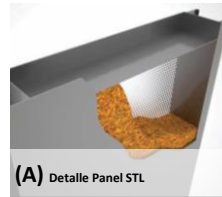
Encierro Acústico



ID Descripción Componentes:

1	Paneles acústicos modulares
2	Cubierta acústica desmontable
3	Puerta Acústica
4	Ventana Acústica
5	Silenciadores Louvers
6	Juntas o Sellos Acústicos
7	Estructura de Soporte
8	Descarga de Gases

Imágenes referenciales



(A) Detalle Panel STL



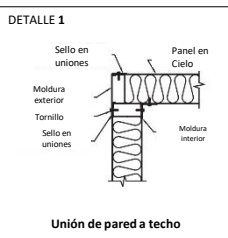
(B) Unión panel referencial



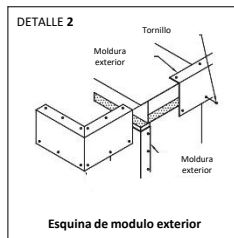
(C) Aplicaciones industriales



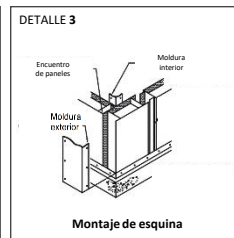
(D) Aplicaciones ambientales



Unión de pared a techo



Esquina de módulo exterior



Montaje de esquina

Descripción de la solución:

- Corresponden a soluciones modulares diseñadas para el control de ruido en entornos industriales y ambientales. Están compuestos por paneles acústicos, fabricados con acero galvanizado, aluminio o acero inoxidable, y núcleos de fibra de vidrio o lana de roca.
- Los sistemas incluyen puertas, ventanas y silenciadores acústicos, que se integran para crear un recinto cerrado y efectivo contra la propagación de ruido.
- Estos sistemas pueden proveer una pérdida por transmisión combinada superior a 30 dB.

Funcionamiento:

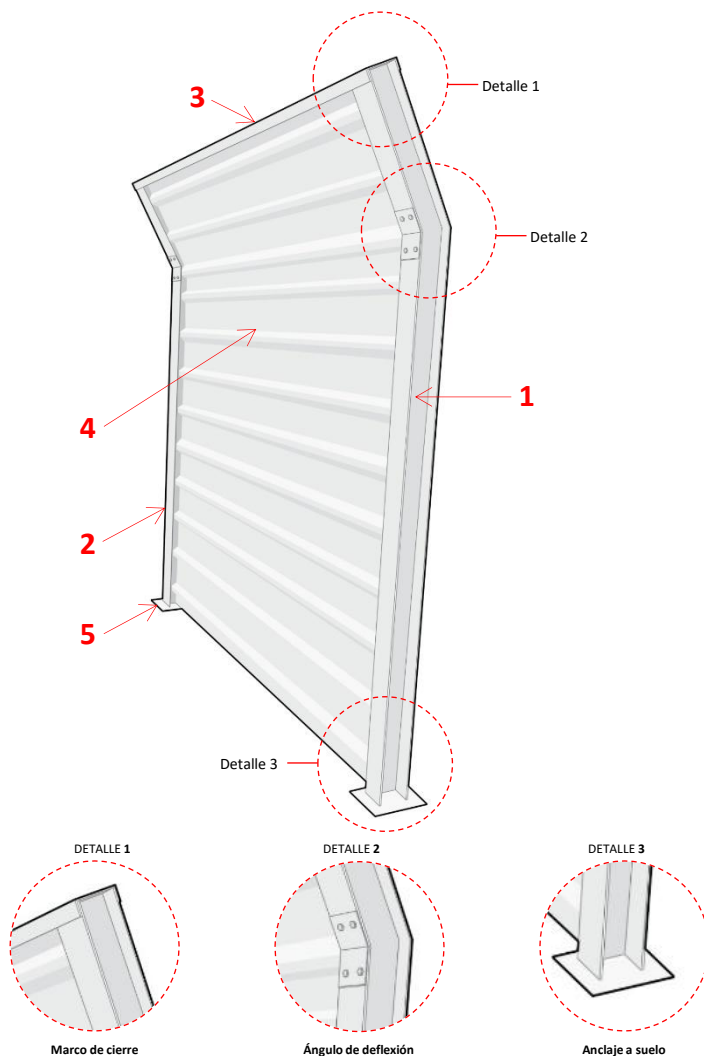
- Aislamiento acústico: Los paneles modulares, combinados con sistemas de sellado, reducen la transmisión del ruido al exterior mediante un diseño multicapa.
- Absorción sonora: Los núcleos de los paneles y los silenciadores acústicos absorben las ondas de sonido, disminuyendo los niveles de ruido interno y externo.
- Conexiones herméticas: Las uniones o machimbre, consideran sellos acústicos para evitar fugas o flancos libres de paso de ruido, maximizando la efectividad del sistema.
- Ventilación silenciosa: Los louvers acústicos permiten la circulación del aire sin comprometer el control de ruido.

CONTROL DE RUIDO EQUIPAMIENTO

Tipo de Solución:

CRE5

Barrera Acústica SBA (Panel acústico modular)



ID	Descripción Componentes:
1	Material absorbente intermedio
2	Perfilería estructural
3	Cerramiento superior / inferior
4	Cara exterior sólida
5	Anclaje al suelo

Imágenes referenciales



Descripción de la solución:

- Corresponde a paneles sólidos de alta densidad, y acabado de acero liso, o en algunos casos perforado, para permitir la absorción sonora directa de la fuente generadora de ruido.
- Son utilizadas mayormente en ambientes abierto o cubiertas, y dependiendo de su carga métrica deben considerar un soporte estructural, para sus perfiles verticales de sujeción. Se aconseja siempre que el diseño sea aprobado por un ingeniero calculista.
- Estos sistemas pueden proveer una pérdida por transmisión del orden de 15 - 20 dB.

Funcionamiento:

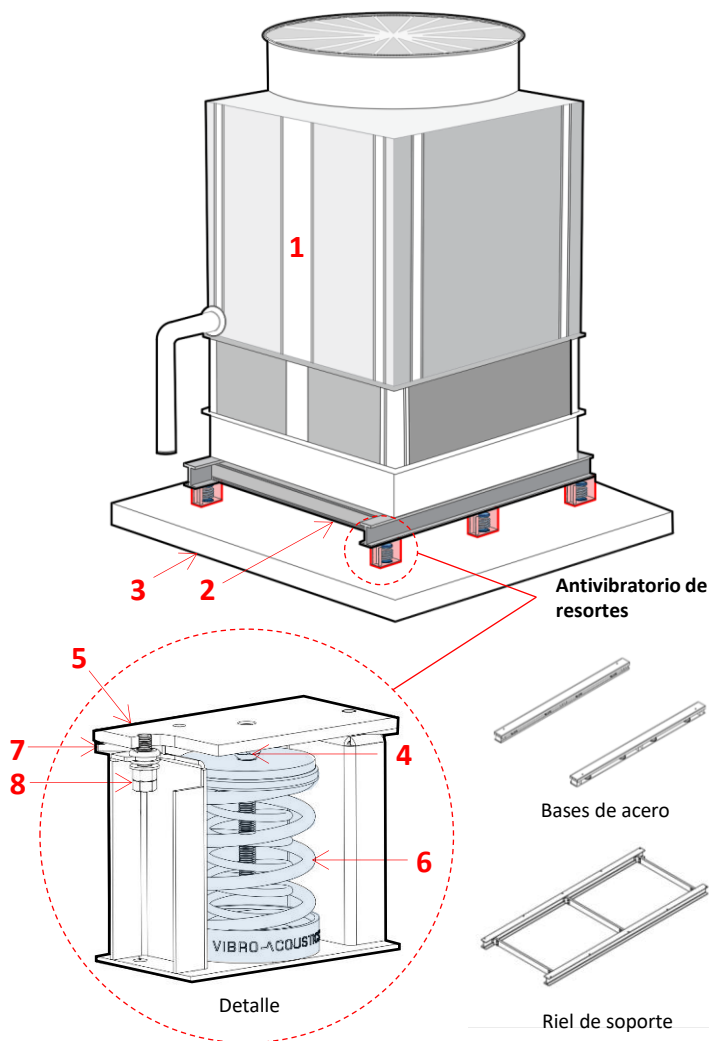
- Las barreras acústicas permiten un bloqueo de ruido directo. Estos paneles sólidos actúan como elementos de contraposición al ruido, reflejando y absorbiendo el sonido (según requerimiento).
- Es posible considerar elementos de cumbrera diagonal para mejorar la reflexión del sonido sobre la fuente, y además mejorar la difracción del sonido hacia el costado enmascarado, o que se requiere proteger.

CONTROL DE RUIDO EQUIPAMIENTO

Tipo de Solución:

CRE6

Soportes antivibratorios para equipos mecánicos



ID	Descripción Componentes:
1	Equipo generador de vibraciones
2	Vigas de soporte
3	Base estructural
4	Perno de nivelación
5	Placa de soporte
6	Antivibratorio de resorte (ejemplo)
7	Espaciador de ajuste
8	Perno de sujeción

Imágenes referenciales



Descripción de la solución:

- Existen diversas soluciones para soportes antivibratorios, tales como: goma, caucho, resortes, neopreno o elementos combinados caucho resorte. En el ejemplo de esta lámina se considera un elemento de resorte.
- El diseño y cantidad de los elementos a utilizar depende de las siguientes variables: frecuencia natural del equipo, carga, frecuencia de vibración, amplitud de vibración, espacio disponible y condiciones ambientales.
- De lo anterior, se sugiere la consulta de especialista en el diseño de este tipo de soluciones, con el fin de mitigar los costos, y aumentar la eficiencia de los elementos considerados.

Funcionamiento:

- Los elementos anti vibratorios desacoplan los equipos mecánicos, principalmente de sistemas de climatización y extracciones, evitando la transmisión estructural.
- Los materiales que los componen (goma o resortes) convierten la energía vibratoria en movimientos controlados y disipación de calor.
- Son diseñados para trabajar en un rango de frecuencias específicas propia de cada equipo.
- Se espera una eficiencia de reducción de vibraciones del equipo mayor a 90%, para casos críticos sobre 98%.