

## Ruido. Control y reducción.

### Acondicionamiento acústico de un local.

**Acondicionar acústicamente un local consiste en adaptarlo desde el punto de vista sonoro, de manera de que en él se puedan escuchar los sonidos deseados, al volumen adecuado.**

Si la fuente sonora está dentro del local, los elementos que lo integran deben tener capacidad de absorción; si la fuente sonora está en el exterior, será necesario un aislamiento acústico para permitir el normal desenvolvimiento de las actividades. En muchos casos, se requiere adoptar ambas medidas simultáneamente.

### Absorción y aislamiento.

*Absorción y aislamiento* son dos conceptos opuestos, por ejemplo: Si nos situamos dentro de un bunker de gruesas paredes de hormigón, al ser mucho el aislamiento, no escucharemos los ruidos externos o los escucharemos muy atenuados, sin embargo, los ruidos producidos en el interior se verán aumentados y permanecerán en el tiempo, debido a la reverberación de las paredes. Es decir, **a mucho aislamiento, poca absorción.**

En campo libre (sin obstáculos) ocurre justo lo contrario; los sonidos que nosotros producimos desaparecen rápidamente y sin embargo escuchamos los que se han producido a mucha distancia, es decir, **poco aislamiento y mucha absorción.**

En una sala cerrada y sin amoblar, las voces, debido a la reverberación, permanecerán en el tiempo y dificultarán la comprensión de la conversación. Si abrimos las ventanas, mejorará la absorción de la sala y, como consecuencia, su acústica; siempre que en el exterior el silencio sea mayor que en el interior.

A medida que se va amoblando y acondicionando la sala, con alfombras, cortinas, tapices, cuadros, muebles, etc., se va mejorando su capacidad de absorción del sonido sin disminuir su aislamiento, hasta conseguir que el tiempo de reverberación sea apropiado.

### Absorción del sonido.



Los materiales absorbentes del sonido tienen por misión captar el ruido para que la cantidad reverberada no sea excesiva. Los más empleados son los materiales blandos (fibrosos y de poro abierto), tableros reflexivos, resonadores, etc.

La ubicación de este tipo de materiales debe realizarse lo más cerca posible del foco sonoro y de los lugares donde se sitúan habitualmente las personas, y en paredes contiguas si es posible.

### Aislamiento del ruido.

Son materiales que han de interponerse entre el foco emisor y las personas o la zona que se desea aislar. Se trata de conseguir que la energía acústica que los atraviesa, sea lo más baja posible. Este tipo de materiales deben ser pesados y, si es posible, flexible (plomo, hormigón, acero, vidrio, etc.).

## Clases de ruidos a considerar.

### Ruidos aéreos.

Son los que se propagan por el aire. Al incidir sobre un obstáculo las ondas sonoras lo someten a una vibración que se transmite, a través de la estructura del material, al otro lado. Para aislarlos se requieren materiales pesados.

### Ruidos de impacto.

Son los ruidos producidos por un impacto entre dos materiales u objetos. El receptor del impacto se convierte en un generador de ruido aéreo y estructural. El material aislante que se interponga debe ser blando y ligero, como alfombras, moquetas, etc.

### Vibraciones.

Se producen cuando un cuerpo en movimiento actúa sobre un elemento, al transmitir su "agitación". Para su reducción deben utilizarse materiales elásticos adecuados.

## CONTROL DEL RUIDO.

### Distribución en planta.

Al realizar la distribución de los diversos equipos, deberán considerarse sus características acústicas para determinar su mejor emplazamiento.

### Fundaciones.

Las vibraciones de una máquina se transmiten a su asiento, lo que aumenta el ruido. Una sólida fundación, el empleo de amortiguadores de vibraciones, el asentamiento sobre arena, corcho, etc., puede reducir considerablemente el ruido.

### Apantallamiento.

El ruido puede ser atenuado aislando la fuente sonora por medio de pantallas constituidas por planchas o paneles, preferentemente revestidos de un material absorbente sonoro.



### Choques.

El golpe de un cuerpo sobre otro es causa de ruido. El revestimiento de las superficies resonantes con madera, caucho u otros materiales similares, a veces por la cara contraria al choque, reduce el ruido.

### Mantenimiento de las máquinas.



Las máquinas usadas y mal conservadas emiten un ruido más intenso; por consiguiente, deberán mantenerse en buen estado de conservación y engrase, y se cuidará que se efectúen las revisiones diarias y periódicas que sean necesarias.

Modificación del proceso de trabajo.

Recurriendo a procesos menos ruidosos.

Aislamiento acústico del operador.

La automatización permite llevar a cabo el control remoto de máquinas y procesos, desde un puesto de mando acústicamente aislado.

Encerramiento parcial de una máquina.

Las máquinas pueden encerrarse en el interior de cubiertas revestidas interiormente con un material absorbente del ruido.

### Barreras acústicas.

Los muros, vallas, biombos, vegetación, etc., constituyen barreras contra el ruido, que pueden resultar útiles para aliviar ciertas situaciones sonoras.

### Protección personal.

Debe utilizarse cuando los sistemas de control anteriores no son aplicables o son insuficientes.



### LEGISLACIÓN.

#### Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

*Artículo 137. En todo sitio de trabajo se eliminarán o limitarán los ruidos y vibraciones que puedan ocasionar trastornos físicos o mentales a la salud de los trabajadores.*

*Artículo 138. En los sitios o locales donde existan niveles de ruido sostenidos, de frecuencia superior a 500 ciclos por segundo e intensidad mayor de 85 decibeles, y sea imposible eliminarlos o limitarlos el patrono deberá suministrar equipo protector adecuado para aquellos trabajadores que estén expuestos a esas condiciones durante su jornada de trabajo. Para frecuencias inferiores a 500 ciclos por segundo, el límite superior de intensidad podrá ser hasta de 95 decibeles. Para niveles mayores de 95 decibeles, independientemente del tiempo de exposición y la frecuencia, deberá suministrarse equipo protector adecuado.*

*Artículo 140. En las oficinas y lugares de trabajo donde predomine la labor intelectual, los niveles sonoros (ruidos) no podrán ser mayores de 70 decibeles independientemente de la frecuencia y tiempo de exposición.*

# El Ruido: Medidas de Prevención



www.lurconsultores.com  
atencionalcliente@lurconsultores.com