

# Tema 13– Riesgo acústico: Ruido en el trabajo

Conceptos y características

Fisiología de la audición

Efectos de la exposición del ruido

Evaluación y medición del ruido

Medidas preventivas: R.D 286/2006 de 10 de Marzo.

## Conceptos

**Ruido** es todo sonido molesto y desagradable que puede ser perjudicial para la salud.

**Sonido** se puede definir como un conjunto de ondas mecánicas que se transmiten a través de un medio. Normalmente el sonido es una sensación agradable, siempre que se mantenga en niveles normales y no se convierta en una molestia. Si no pasa a llamarse ruido.

**Capacidad aditiva** es la transformación del sonido en señales nerviosas interpretadas por el cerebro. Las tres formas son ruido, conversación y música.

## Características

### Frecuencia (Hz o ciclos por segundo)

La frecuencia de un sonido es el número de variaciones de presión de la onda sonora en un segundo y es lo que caracteriza el tono con el que lo percibimos. Por debajo de 20Hz – Infrasonido y por encima de los 20 000Hz lo denominamos ultrasonido.

El tono es la propiedad del sonido que los va a caracterizar como más agudos o graves, según su frecuencia. A más frecuencia, más agudo.

### Intensidad o nivel de presión acústica

(dBA=0,0002 dinas/cm<sup>2</sup>)

Mínima presión de sonido capaz de ser percibida por el oído humano. Variación de la presión sonora en un punto como consecuencia de las ondas sonoras.



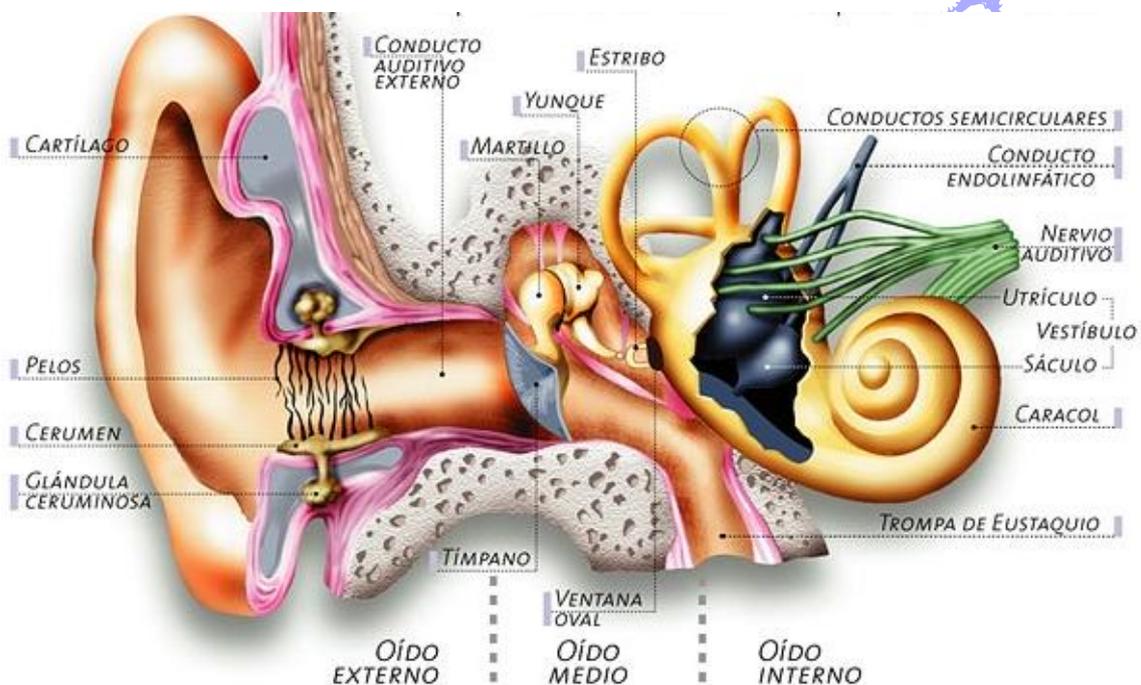
## Ritmo

Los ruidos se clasifican en función de cómo fluctúa el nivel de presión sonora con el tiempo en:

- Estable o continuo:** Diferencia entre el máximo valor y mínimo inferior a 5dB. (Ventilador de un ordenador).
- Aleatorio o discontinuo:** Cuando dicha variación sea superior a 5 dB y éste varíe aleatoriamente con el tiempo. (Sonido de un coche)
- Impulso o impacto:** Aquel que tiene una duración menor a un segundo y decrece exponencialmente con el tiempo. (Estallido de un globo, martillo)

## Fisiología de la audición

(estudiar, siempre pregunta)



## Efectos del ruido

### Efectos auditivos

- Pérdida temporal de audición (Fatiga)
- Pérdida permanente de audición
  - Trauma acústico
  - Hipoacusia por ruido (Parcial)
  - Enfermedad profesional –Sordera (Total).



### Efectos no auditivos

- Efectos fisiológicos no auditivos
  - Aumento de la tensión arterial
  - Aumento de la frecuencia respiratoria
  - Úlcera de estómago
  - Trastornos de sueño
- Dificultad para la comunicación hablada
- Dificultad para concentrarse
- Molestias
- Disminución del rendimiento
- Aumento de los accidentes de trabajo

### Estadísticas enfermedades profesionales año 2009

2º Agente físico que más enfermedades profesionales causa, después de las provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos. Afecta mucho más a los hombres que a las mujeres.

### Evaluación y medición del ruido

#### -Instrumentos de medida

**Sonómetros:** Instrumento de lectura directa de la intensidad de ruido que existe en un determinado momento. Se suele utilizar para ruidos estables. Mide en dB.

**Sonómetro integrador:** Integra el nivel de presión sonora y el tiempo, para un intervalo de lectura determinada.

**Dosímetros acústicos:** Integran la intensidad y el tiempo pero expresan los resultados en tanto por ciento respecto a la dosis máxima permitida de ruido.

#### -Estimación de niveles

- >45 dB (Umbral de discomfort)
- Nivel diario equivalente (90dB)
- Nivel pico máximo (140dB)

#### -Valoración de la capacidad auditiva

**Audiómetro:** Emiten ruidos a diferentes intensidades, se pone a prueba la capacidad auditiva del trabajador.

**Audiograma:** Resultado gráfico que da la prueba de audiometría.

### EVALUACIÓN Y MEDICIÓN DEL RUIDO

La medición del nivel sonoro cuando este tiende a un comportamiento estable (ruido estable o continuo) se realiza mediante un aparato denominado Sonómetro.

- Tipo 0 (Patrón de referencia)
- Tipo 1 (De precisión)
- Tipo 2 (Uso general)
- Tipo 3 (Inspección)



Cuando el nivel sonoro tiende constantemente a fluctuar (ruidos aleatorios o discontinuos), se usan acumuladores: **Sonómetros acumulativos** o **dosímetros**.

R.D 286/2006 de 10 de Marzo

Protección de seguridad y salud de los trabajadores expuestos al ruido

Valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción

	La eq, de dB (A)	L pico dB (C)
Valores límites de exposición	87	140
Valores superiores dan lugar a acción	85	137
Valores inferiores dan lugar a acción	80	135

### Resumen de las obligaciones más importantes del empresario según el RD 286/2006

	Formación Información	Vigilancia de la salud	Disponibilidad Protectores auditivos	Uso Protectores auditivos	Evaluación puesto trabajo	Programas medidas técnicas y organizativas	Señalización de lugares y limitación de acceso
>= 80dB	x	Cada 5 años	x	aconsejable	Cada 3 años		
(No se ve en la foto)	x	Cada 3 años	x	x	anualmente	x	(No se ve en la foto)

### CONTROL DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

#### Medidas técnicas

Control del ruido en el origen

Control del ruido en la propagación

Aislamiento

Insonorización

#### Medidas organizativas

Limitación del tiempo de exposición.

Descansos periódicos en ambientes no ruidosos

Protección auditiva

Orejas

Tapones

Otros Cascos antirruídos

Equipos atenuantes activos

