



AJUNTAMENT DE VALENCIA

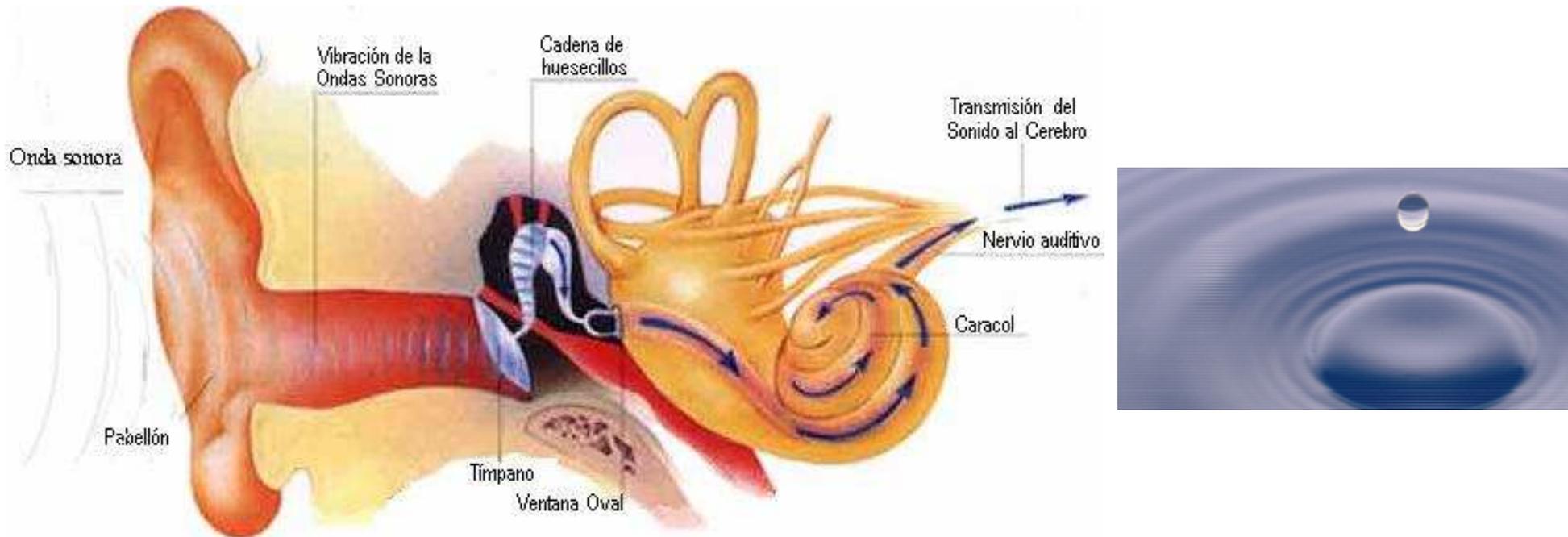
INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA

¿Qué es el sonido?

Cuando nos referimos al sonido audible por el oído humano, lo definimos como ondas sonoras que son oscilaciones de la presión el aire, convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro.

La forma en la que se propagan estas ondas, es similar, a cuando se tira una piedra al agua que se producen una serie de círculos que se propagan por la superficie.

El sonido se caracteriza por la **frecuencia** con la que se propagan las ondas y por la **intensidad** de las mismas.





INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA

Frecuencia.

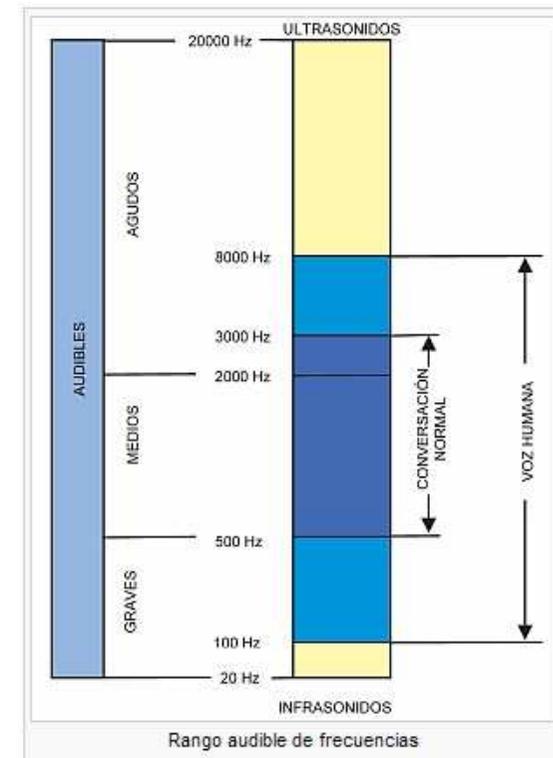
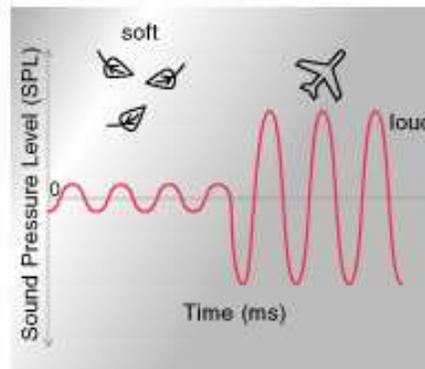
Es el número de repeticiones de cualquier fenómeno o suceso periódico durante la unidad de tiempo. Para calcular la frecuencia de un evento, se contabiliza el número de veces que ocurre en un periodo de tiempo, después estas repeticiones se dividen por el tiempo transcurrido.

Al igual que el tiempo se mide en segundos, la unidad que se utiliza para medir frecuencias es el Hercio **Hz**. El oído humano puede percibir frecuencias entre 20 Hz y 20.000 Hz.

Intensidad.

La intensidad es el volumen (amplitud) del sonido, la cualidad que nos permite distinguir entre sonidos fuertes y suaves. Fuerte como la sirena de una ambulancia y suave como un susurro.

Esta intensidad mide en nivel de presión sonora en (**dB**), esta presión es la que ejerce la onda de sonido sobre las partículas del medio por el que se propaga.





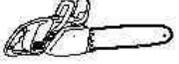
INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA

RUIDO

Llamamos ruido a los sonidos que no son deseados. El ruido con una intensidad alta puede resultar incluso perjudicial para la salud humana.



Efecto en los seres humanos	Nivel sonoro en dB(A)	Fuente del sonido
Sumamente lesivo	140	Motor de aparato a reacción Remachadora
	130	

	120	UMBRAL DEL DOLOR Avión a hélice
Lesivo	110	Perforadora de rocas Sierra mecánica Taller de metalistería
	100	
	90	Camión
Peligroso	80	Calle con mucho tráfico
Impide hablar	70	Automóvil de turismo
Irritante	60	Conversación normal
	50	Conversación en voz baja
	40	Música emitida por radio a bajo volumen
	30	Susurros
	20	Piso tranquilo de una ciudad
	10	Susurro de hojas

	0	UMBRAL DE LA AUDICIÓN



AJUNTAMENT DE VALENCIA

INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AMBIENTAL

La contaminación acústica se genera por sonidos no deseados, que afectan negativamente a la calidad de vida y sobre todo, a aquellos individuos que desarrollan actividades industriales y a los que usan con bastante frecuencia determinados vehículos para poder desplazarse.

Desde hace años el ruido se ha convertido en un factor contaminante constante en la mayoría de las ciudades, suponiendo que en la actualidad el ruido provoca graves problemas fisiológicos, psicológicos, económicos y sociales.

El principal causante de la contaminación acústica es la propia actividad humana.





RUIDOS EN LA EDIFICACIÓN

En un edificio existen dos fuentes de ruido principales. Por un lado, las fuentes de ruido aéreo que pueden ser externas o internas y por otro lado las fuentes de ruido de impacto y vibraciones. Veamos algunos ejemplos:

Fuentes de Ruido Aéreo Externas: Ruido de tráfico.

Fuentes de Ruido Aéreo Internas: Ruido de personas, TV, electrodomésticos, ruido de maquinaria.

Fuentes de Ruido de Impacto: Pisadas, caídas de objetos, arrastre de sillas.

Vibraciones. Maquinaria e instalaciones del edificio (aparatos de aire acondicionado, grupos de presión , ascensor, puerta de garaje)



AJUNTAMENT DE VALENCIA

INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA

MEDICIÓN DE RUIDOS. SONÓMETRO

Un sonómetro es un instrumento diseñado y construido para reconocer y medir los sonidos más habituales. Este instrumento mide el nivel de presión sonora en dB de forma directa.

Como el oído no es igualmente sensible a todas las frecuencias, al sonómetro se incorporan unos filtros de ponderación en frecuencia (ponderación A) para hacerlo semejante al oído humano, por eso también se pueden expresar en dBA ,para adecuar los niveles sonoros medidos a como escucha el oído.

El sonómetro esta formado por:

- Un micrófono, para recoger los sonidos.
- Sección de análisis y procesado de la señal de ruido captada.
- Pantalla de visualización.

A continuación se muestran imágenes de algunos tipos de sonómetros:

