



Unidad 1

El sonido y sus cualidades

El ruido

El sonómetro

Ante el preocupante incremento de la contaminación sonora que habitualmente se produce en el transcurrir del día a día sobre todo en las ciudades ha cobrado una especial importancia la medida y control de la sonoridad en nuestro entorno. Pero, en contra de lo que se suele pensar, no se ha desarrollado todavía un aparato que simule la recepción del sonido con la sensibilidad con la que lo hace el oído humano por lo que utensilios como el sonómetro solo pueden ofrecernos mediciones de diferentes parámetros del sonido como la intensidad acústica.

El sonómetro es un aparato electrónico que permite medir el nivel de ruido que hay en una determinada localización en un determinado momento. Para ello se ha establecido un sistema de valores que utiliza el decibelio como unidad de medida. Esta unidad consiste en la décima parte del belio cuyo nombre recibe en honor del famoso inventor Alexander Graham Bell. Su símbolo es dB e indica la intensidad de un sonido en una escala que parte del umbral de audición del oído humano, es decir, el mínimo sonido que podemos percibir.

Umbral de dolor		
Zona peligrosa	120 dB	avión de hélice (a 50 m)
	110 dB	interior de discotecas
	100 dB	ruido de obras urbanas
Zona segura	90 dB	camión circulando
	80 dB	calle concurrida con tráfico
	70 dB	automóvil
	60 dB	motocicletas con silenciador
	50 dB	conversación normal
	40 dB	música suave
Umbral de audición		

1.1. Tabla de relación de percepción sonora.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera entre los 50 y 60 dB el límite de sonoridad deseable, siendo a partir de los 85 dB cuando el ruido se convierte en nocivo para la salud.



Unidad 1

El funcionamiento habitual de un sonómetro es el siguiente:

1. Mediante un sistema de recepción (normalmente un micrófono) se recoge el sonido ambiente.
2. Mediante un sistema de circuitos electrónicos se transforman las señales analógicas recogidas por el micrófono en señales digitales.
3. Una vez comparadas estas señales se muestra su valor respecto al sistema de medida establecido basado en el decibelio.

Como su propio nombre indica, el decibelio es la décima parte de un belio. Esto significa que la relación que se establece en cada incremento de la unidad es de diez veces el valor anterior (no uno más). Sin embargo, el oído no sigue esta misma proporción a la hora de interpretar la intensidad del sonido siendo una diferencia de unos tres decibelios la unidad mínima diferencial que percibimos correspondiendo, aproximadamente, a una diferencia de 10 dB, cómo el oído interpreta que un sonido es justo el doble de intenso que otro.

Existe una gran variedad de sonómetros los cuales, dependiendo del uso profesional para el que se les va a aplicar, muestran diferentes características y grados de precisión en sus medidas.