

¿CUÁNTO RUIDO?

El ruido puede cuantificarse. El fenómeno físico que conocemos como sonido son oscilaciones en la presión del aire.



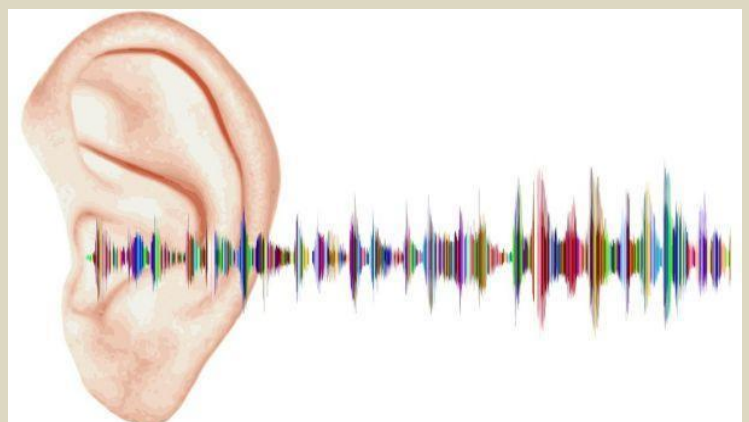
La diferencia entre ruido y sonido es un tanto subjetiva ya que el ruido es el sonido no deseado. Lo que es ruido para uno, es agradable para otro. Un ejemplo es la música. Cuando el sonido causa problemas de salud de forma crónica o aguda, también se lo considera ruido, a pesar de que sea deseado por quien lo escucha. Un ejemplo es escuchar o producir música a volúmenes altos.



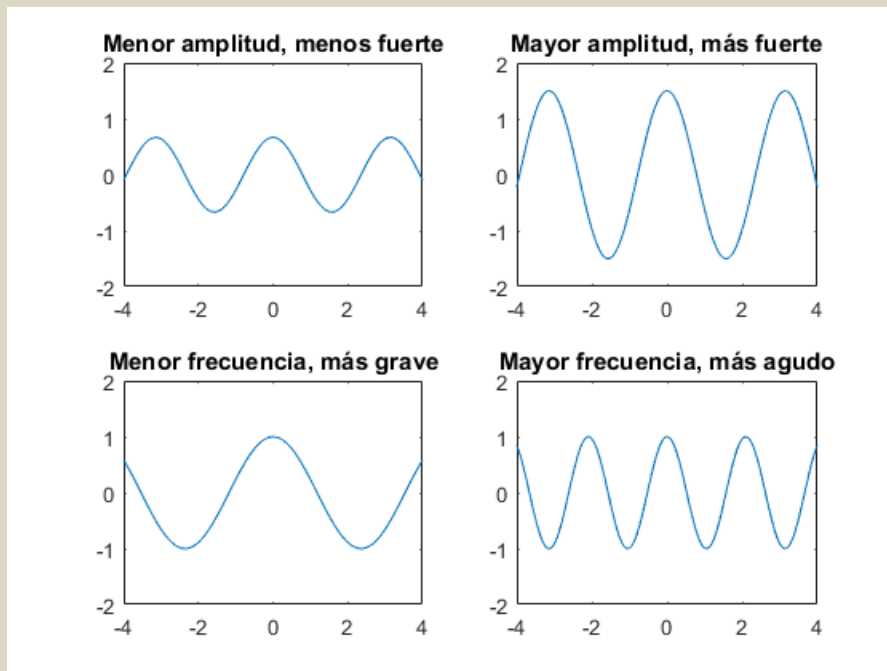
Estas ondas de presión transportan energía, la cual depende de la amplitud de la variación de presión al cuadrado. Debido al amplísimo intervalo de energía acústica que puede tener el ruido, normalmente se utiliza una escala logarítmica estandarizada, cuya unidad es el decibel.

Debido a ser una escala logarítmica, un pequeño aumento del nivel puede significar un enorme aumento en la energía de la que se está hablando. Concretamente, se tiene que un ruido 3 decibeles mayor que otro tiene el doble de intensidad y que un ruido 10 decibeles mayor tiene una intensidad 10 veces mayor.

Nivel (decibeles)	sobrepresión (Pa)	Intensidad (W/m ²)
-10	0,000006	0,00000000000001
0	0,00002	0,0000000000001
10	0,00006	0,000000000001
20	0,0002	0,00000000001
30	0,0006	0,0000000001
40	0,002	0,000000001
50	0,006	0,0000001
60	0,02	0,000001
70	0,06	0,00001
80	0,2	0,0001
90	0,6	0,001
100	2	0,01
110	6	0,1
120	20	1



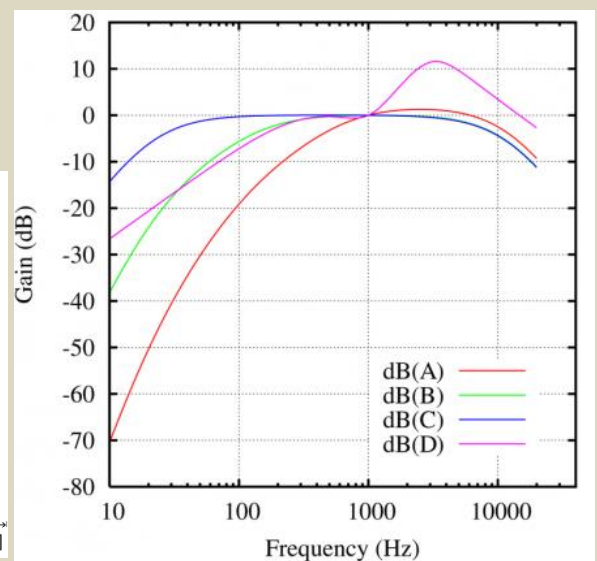
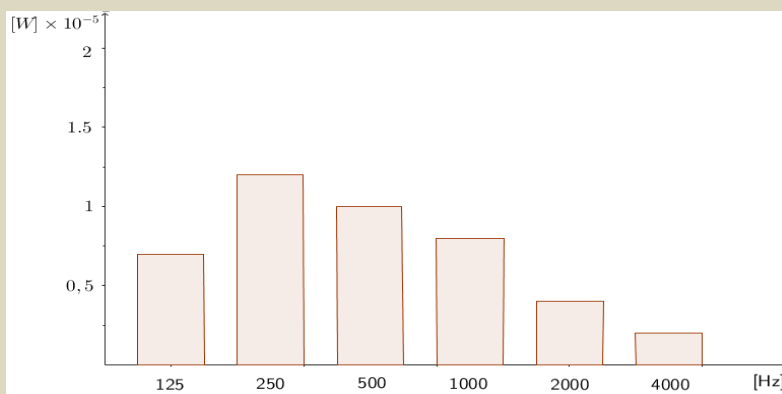
La onda de presión tiene además de su módulo (amplitud), una frecuencia siendo más agudo a mayor frecuencia de oscilación y más grave a menores frecuencias.



Una sola fuente de ruido puede emitir diferentes amplitudes de sonido a diferentes frecuencias por lo que es conveniente caracterizarlas por separado, en lo que se conoce como espectro de frecuencias.

Las frecuencias utilizadas también son logarítmicas con potencias de 2, y están estandarizadas para poder hacer estudios y comparaciones científicas y técnicas.

Cada organismo percibe en mayor o menor medida los sonidos,



según en qué amplitudes y frecuencias se encuentra. Para el ser humano (en promedio) se tiene que el rango audible de frecuencias es de entre 20 Hz y 20.000 Hz y que el nivel para el cual se comienza a percibir sonido es de 0 decibeles (recordar que, como es una medida logarítmica, pueden existir sonidos con nivel negativo).

El oído se adaptó para darle mayor importancia a ciertas frecuencias sobre otras, por lo que dos sonidos de diferente frecuencia pueden tener efectos diferentes en las personas a pesar de tener la misma amplitud. Por ello, se han creado escalas estandarizadas para intentar recrear ciertos efectos del ruido con el cuerpo humano. Las de mayor uso son la escala A, y la escala C.

El instrumento con el que se mide el sonido es el sonómetro.

