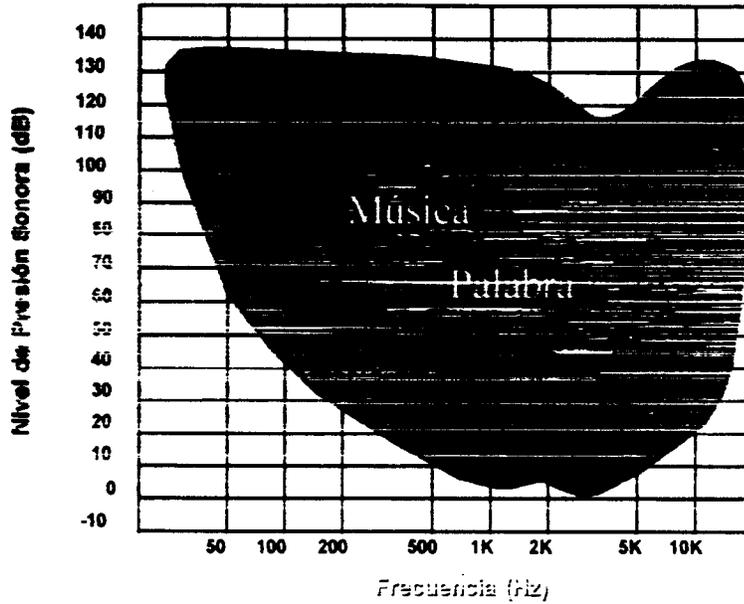
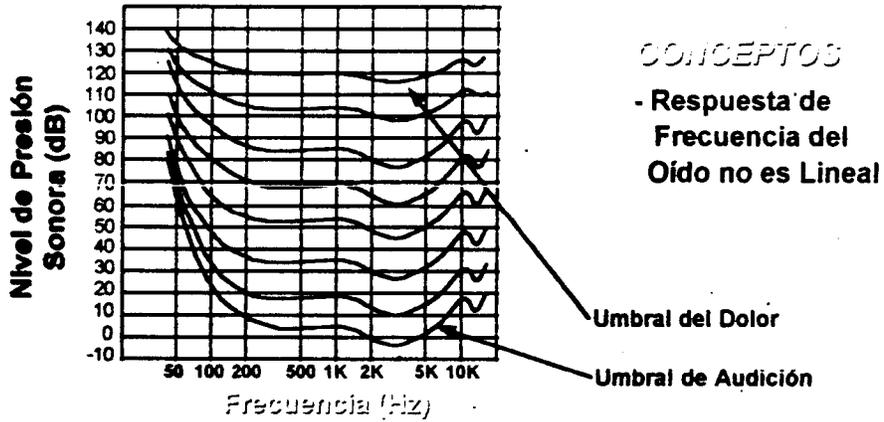

Seminario-Taller
Contaminación Acústica y Control de
Ruido Ambiental Urbano:
RUIDO DE TRAFICO Y
CARRETERAS

La Acústica y el Ruido:
Fundamentos

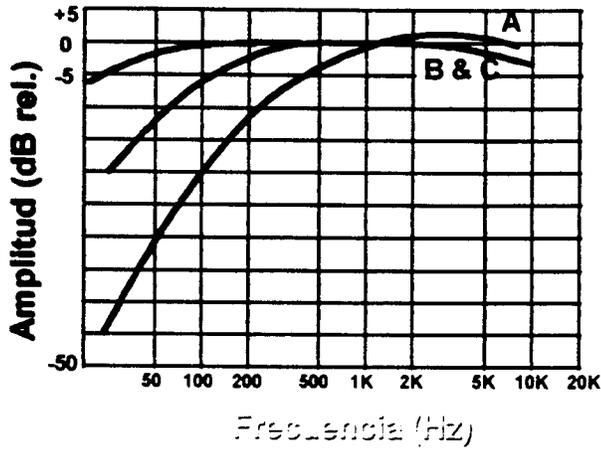
Espectro de Distintos Sonidos



Respuesta del Oído Humano



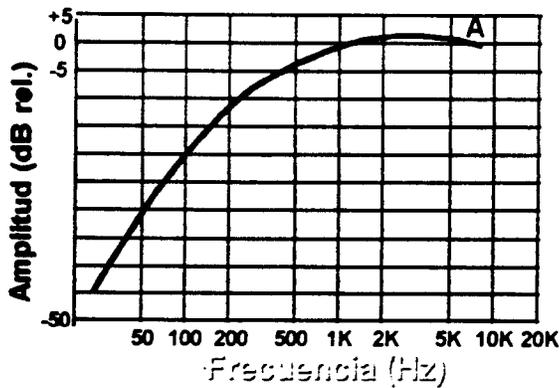
Escalas de Ponderación



CONCEPTOS

- Simular la Respuesta del Oído Humano
- Las curvas B y C no son tan usadas pues no ofrecen buena correlación con test subjetivos.

Escalas de Ponderación



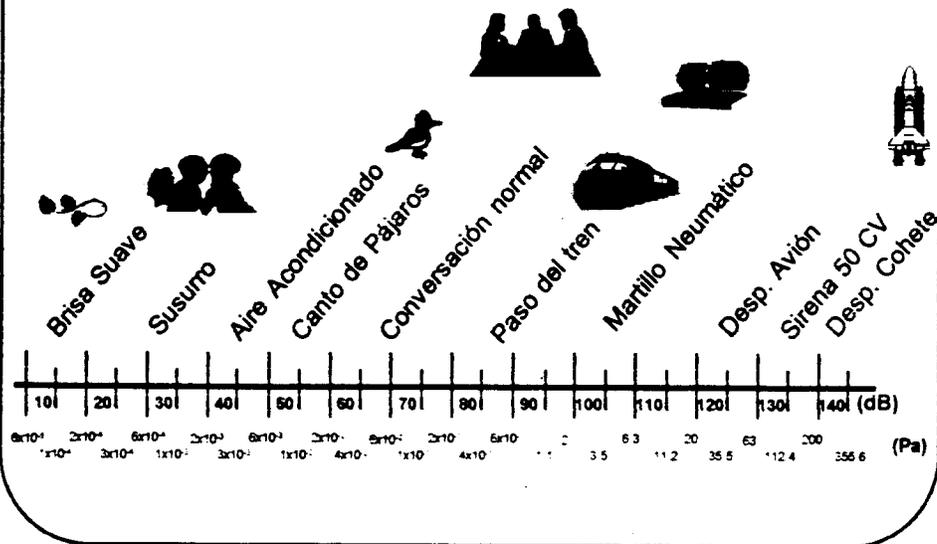
CONCEPTOS

- La Escala de Ponderación A es la más recomendada para prevención en lugares de trabajo.

Frecuencias Centrales de las Bandas de Octava									
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB (*)	-39	-26	-16	-8.9	-3.2	0	1.2	1	-1.1

(*) dB a sumar o restar para obtener el espectro en dBA

Presión Sonora de Ruidos Típicos



Niveles de Presión Sonora (NPS)

Niveles en Decibeles (dB)

$$\text{NPS (dB)} = 10 \times \log_{10}(\text{Presión}/P.\text{ref.})^2$$

$$\text{NPS (dB)} = 20 \times \log_{10}(\text{Presión}/P.\text{ref.})$$

[P. Ref.=Presión de Referencia=2x10⁻⁵(Pa)]

CONCEPTOS

- El Decibel es una escala más manejable.

Mediciones de Ruido



Pequeñas Variaciones

Características
Ruido Constante
Continuo

Tipo de Fuente
Sistemas de venti-
lación, motores
eléctricos, etc.

Tipo de Medición
Lectura directa de
valores ponderados
en A



Variación en el Tiempo

Tipo de Inst.
Sonómetro

Notas
Análisis de oc-
tava o 1/3 de
octava si el
ruido es exesi-
vo.

Mediciones de Ruido

Ruido Intermitente



Ruido de Fondo

Características
Ruido Constante
pero intermitente

Tipo de Fuente
Compresor de aire
durante carga, má-
quinas automáticas
durante ciclo de
trabajo

Tipo de Medición
Valores dB(A) y
tiempo de exposi-
ción o Leq.



Variación en el Tiempo

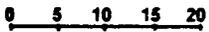
Tipo de Inst.
Sonómetro
Sonómetro In-
tegrador.

Notas
Análisis de oc-
tava o 1/3 de
octava si el
ruido es exesi-
vo.

Mediciones de Ruido



Grandes Fluctuaciones Irregulares



Variación en el Tiempo

Características
Ruido de Fluctuación constante

Tipo de Fuente
Producción en masa, molinos.

Tipo de Medición
Valores dB(A), Leq o Dosis de ruido.

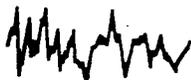
Tipo de Inst.

Sonómetro
Sonómetro Integrador.

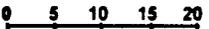
Notas

Análisis de octava o 1/3 de octava si el ruido es excesivo.

Mediciones de Ruido



Grandes Fluctuaciones Irregulares



Variación en el Tiempo

Características
Ruido de Fluctuación no periódica.

Tipo de Fuente
Trabajo Manual. molinos, ensamble de componentes.

Tipo de Medición
Leq o Dosis de ruido
Análisis Estadístico.

Tipo de Inst.

Dosímetro
Sonómetro Integrador.

Notas

Usualmente se requieren mediciones de larga duración.

Mediciones de Ruido



Impulsos Similares



Variación en el Tiempo

Características
Impulsos repetidos

Tipo de Fuente
Prensas automáticas, Guillotinas, taladros neumáticos.

Tipo de Medición
Mediciones de Leq o Dosis de Ruido y Nivel de Ruido Impulsivo - Valores Peak.

Tipo de Inst.
Sonómetro Impulsivo.

Notas
Dificultad para definir o fijar. Más dañino de lo que suena.

Mediciones de Ruido



Impulsos Aislados



Variación en el Tiempo

Características
Impulsos aislados

Tipo de Fuente
Acarreo de Material, Martillos, etc.

Tipo de Medición
Leq y Valor Peak.

Tipo de Inst.
Sonómetro Impulsivo.

Notas
Dificultad para definir. Muy dañino para audición especialmente cerca.