

Escuela: CENS TOMAS ALVA EDISON

Docente: Germán Merino – Jorge Javier Olivera

Grado, Año, Ciclo y/o Nivel: 2do 1era y 2do 2da – Nivel secundario adultos

Turno: Nocturno

Área curricular: Higiene y Seguridad Laboral.

Título de la propuesta: Ruidos y Vibraciones.

Contenido seleccionado

- Conceptos inherentes Ruidos y vibraciones.

Desarrollo de actividades

A continuación se adjuntan conceptos referentes a ruidos y vibraciones.

Se deben responder las preguntas al final del documento.

Introducción

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- *Pérdida de capacidad auditiva.*
- *Interferencia en la comunicación.*
- *Malestar, estrés, nerviosismo.*
- *Trastornos del aparato digestivo.*
- *Efectos cardiovasculares.*
- *Disminución del rendimiento laboral.*
- *Incremento de accidentes.*
- *Cambios en el comportamiento social.*

El Sonido

El sonido humanamente audible consiste en ondas sonoras y ondas acústicas que se producen cuando las oscilaciones de la presión del aire, son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro.

La propagación del sonido involucra transporte de energía sin transporte de materia, en forma de ondas mecánicas que se propagan a través de un medio elástico sólido, líquido o

gaseoso. Entre los más comunes se encuentran el aire y el agua. No se propagan en el vacío, al contrario que las ondas electromagnéticas.

¿Qué es el ruido?

Siguiendo un criterio objetivo o "técnico", podríamos definir el ruido como toda sensación sonora, desagradable o no, que puede lesionar el órgano del oído, producir trastornos fisiológicos y/o psicológicos o perturbar gravemente una actividad. Según este criterio, no hay subjetividad que valga; si un sonido puede ocasionar una pérdida de la capacidad auditiva o producir los trastornos, debe ser considerado inequívocamente como ruido, por agradable que pueda resultar. Este es el caso de la música de las discotecas, que a veces alcanza tal nivel, que resulta ser un verdadero ruido nocivo que impide la comunicación y que puede llegar a lesionar el órgano del oído si la exposición es frecuente.

Diferencia entre ruido y sonido

La diferencia entre sonido y ruido radica en la falta de armonía en el segundo. El sonido obedece a un patrón distinguible (genera molestia) mientras que el ruido es una anomalía sin patrones aparentes (genera molestia).

Accidentes y enfermedades causas por el ruido

Trauma acústico: Considerado un accidente, más que una verdadera enfermedad profesional, es causado por un ruido único, de corta duración pero de muy alta intensidad (por ej. Una explosión) y resulta en una pérdida auditiva repentina y generalmente dolorosa. (Accidente de trabajo)

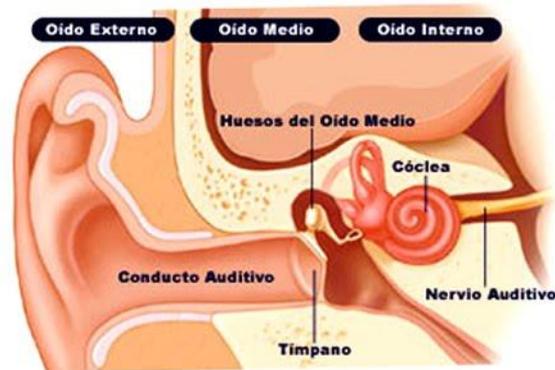
Hipoacusia inducida por ruido (HIR): Se define como la disminución de la capacidad auditiva de uno o ambos oídos, parcial o total, permanente y acumulativa, de tipo sensorio neural que se origina gradualmente, durante y como resultado de la exposición a niveles perjudiciales de ruido en el ambiente laboral, de tipo continuo o intermitente de intensidad relativamente alta (> 85 dB) durante un periodo grande de tiempo, debiendo diferenciarse del Trauma acústico, el cual es considerado más como un accidente, más que una verdadera enfermedad profesional. La HIR se caracteriza por ser de comienzo insidioso, curso progresivo y de presentación predominantemente bilateral y simétrica. Al igual que todas las hipoacusias sensorio-neurales, se trata de una afección irreversible, pero a diferencia de éstas, la HIR puede ser prevenida. (Enfermedad profesional)

El Oído

El oído humano es un órgano especial que permite escuchar, convirtiendo la energía del sonido en información que se envía al cerebro, en donde dicha información es interpretada.

Está compuesto por:

- Oído externo
- Oído medio
- Oído interno.



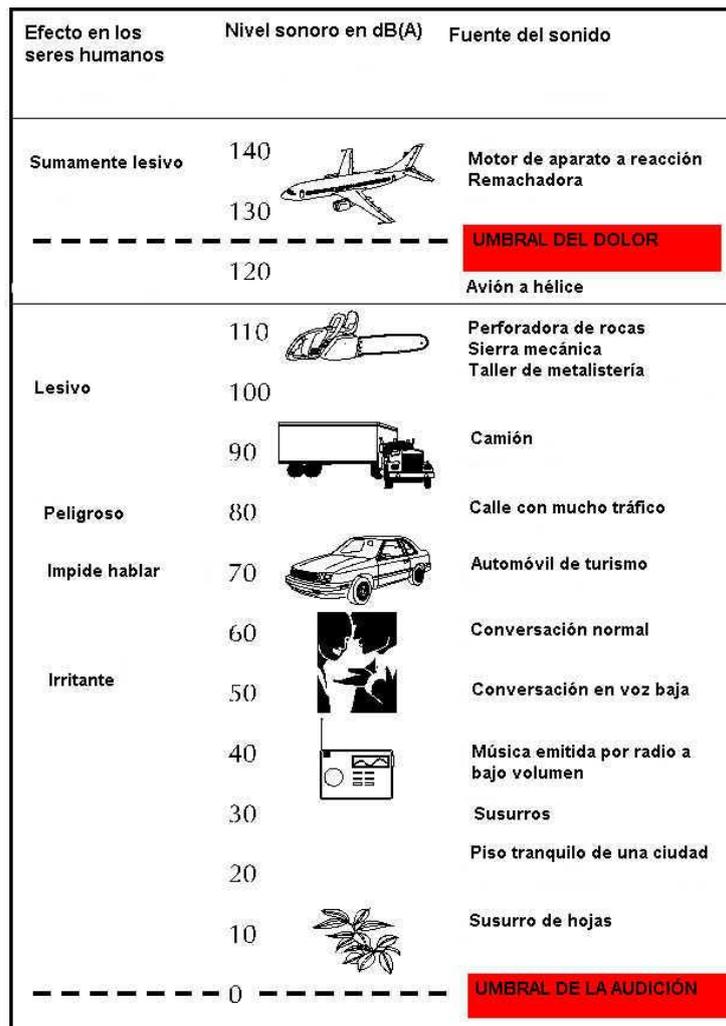
Instrumentos de medida

Entre los instrumentos de medida del ruido cabe citar los sonómetros, los dosímetros y los equipos auxiliares. El instrumento básico es el sonómetro o decibelímetro, un instrumento electrónico que consta de un micrófono, un amplificador, varios filtros, un circuito de elevación al cuadrado, un promediador exponencial y un medidor calibrado en decibelios (dB)



Decibelios

Los sonidos tienen distintas **intensidades** (fuerza). Así, por ejemplo, si usted le grita a alguien en lugar de susurrarle, su voz tiene más energía y puede recorrer más distancia y, por consiguiente, tiene más intensidad. La intensidad se mide en unidades denominadas **decibelios (dB)** o **dB(A)**.



¿Cómo controlar y combatir el ruido?

El ruido en el lugar de trabajo se puede controlar y combatir: 1) en su fuente; 2) poniéndole barreras; y 3) en el trabajador mismo.

1 - En su fuente: Actuar sobre la fuente sonora, disminuyendo el nivel de ruido a través de la implementación de barreras ingenieriles de insonorización, mejorar el mantenimiento de la máquina, cambiar componentes de la misma que puedan incrementar el ruido, etc.

2- Poniendo Barreras: Actuar sobre el medio, lo que implica colocar barreras ingenieriles que disminuyan el nivel de ruidos pero en el ambiente de trabajo.

3 - En el trabajador: Reducción de los tiempos de exposición o entregando elementos de protección personal

Límites de Tolerancia frente al ruido

Si los valores obtenidos son mayores a los 85 db(A) es exigible implementar el uso obligatorio de protectores auditivos. Es decir que un trabajador puede trabajar hasta los 85 db(A) sin protecciones auditivas 8 horas, 40 horas semanales, si pasa el límite de ruido o de horas se debe usar protección en los oídos.

VIBRACIONES

¿Qué es la vibración?

Se dice que un *cuerpo vibra* cuando sus partículas se hallan influenciadas de un *movimiento oscilatorio*, respecto de una posición de equilibrio o referencia. La *exposición a vibraciones* se produce *cuando se transmite a alguna parte del cuerpo* el movimiento antes citado.

Riesgos asociados y efectos habituales

Interferencia con la actividad:

Las vibraciones pueden distorsionar la adquisición de información (a través de los ojos), la salida de información (mediante movimientos de pies y manos) o los procesos centrales complejos que relacionan la entrada con la salida (memoria, toma de decisiones, etc.).

Riesgo para la salud de la columna vertebral:

Los estudios epidemiológicos indican que existe un riesgo elevado para la salud en la columna vertebral de los trabajadores expuestos durante muchos años a intensas vibraciones de cuerpo entero. Tales molestias pueden ser consecuencia de una alteración degenerativa primaria de las vértebras y discos intervertebrales, afectando en mayor proporción a la zona lumbar.

Efectos neurológicos:

Los trabajadores que manejan herramientas vibrantes pueden sufrir hormigueo y adormecimiento de dedos y manos. Si la exposición a vibraciones continúa, estos síntomas tienden a empeorar y pueden interferir con la capacidad de trabajo y las actividades de su vida diaria (neuropatías por presión).

Efectos musculares:

Los trabajadores expuestos a vibraciones pueden quejarse de debilidad muscular y dolor en manos y brazos.

MEDICION.

Las vibraciones se miden con vibrómetros cuyo componente principal es un acelerómetro en contacto con la superficie vibrante que convierte las vibraciones mecánicas en una señal eléctrica. Esta señal nos da el valor de la aceleración en m/s².

MEDIDAS DE CONTROL DE LA VIBRACIONES

- Organizar otros métodos de trabajo que reduzcan la necesidad de exponerse a vibraciones mecánicas.

- Elección de equipos adecuados y generadores del menor nivel de vibraciones posible.
- Utilización de equipos auxiliares que reduzcan los riesgos de lesión por vibraciones como son los mangos o guantes anti vibratorios.
- Limitar la duración e intensidad de la exposición.
- Todos los trabajadores deberían ser informados acerca del peligro potencial de las vibraciones, ser capacitados en referencia a la necesidad del mantenimiento regular de las herramientas.
- La prevención temprana a través del control de las exposiciones y la rápida notificación de los signos y síntomas iniciales de exposición a la vibración pueden reducir de modo drástico los efectos crónicos en la salud.
- Evitar levantar cargas o inclinarse inmediatamente después de haber estado sometido a vibraciones.
- También son útiles los asientos con reposabrazos, apoyos lumbares y los asientos con regulación de su base y el espaldar.

PREGUNTAS

- 1- Concepto de sonido.
- 2 –Concepto de ruido.
- 3- ¿Qué diferencias hay entre ambos conceptos?
- 4- ¿Qué es el trauma acústico y la Hipoacusia Inducida por ruido?
- 5- ¿Cual es instrumento de medición del ruido? Y ¿Qué son los Decibelios?
- 6-¿Cómo controlar y combatir el ruido? ¿Cuál es el límite de tolerancia?
- 7 – ¿Qué son las vibraciones?
- 8 – ¿Cuales son los riesgos asociados y efectos habituales de las vibraciones?
- 9- ¿Cómo se miden las vibraciones?
- 10- Nombre 4 medidas de control contra las vibraciones.

Director a cargo de la institución: Rolando Carrión.