

RUIDO OCUPACIONAL

COMISIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

MARZO 2018

INDICE

| | |
|---|---|
| 1) INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2) EFECTOS A LA SALUD..... | 4 |
| 1) EFECTOS AUDITIVOS..... | 4 |
| 2) EFECTOS EXTRA – AUDITIVOS | 4 |
| 3) LIMITES DE EXPOSICIÓN AL RUIDO OCUPACIONAL | 5 |
| 4) PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES | 6 |

1) INTRODUCCIÓN

La pérdida auditiva inducida por ruido en el trabajo constituye uno de los problemas más notables en salud ocupacional, tanto por su gran incidencia como por su irreversibilidad.

El ruido es uno de los más comunes riesgos en el trabajo, los trabajadores que están expuestos a niveles de ruido elevados pueden sufrir daño en su capacidad auditiva, además de otros diversos efectos extra-auditivos que pueden afectar la calidad de vida del trabajador.

La exposición en el trabajo a elevados niveles de ruido ocasiona deterioro de la capacidad auditiva del trabajador expuesto para percibir sonidos interfiriendo con la habilidad para escuchar que origina problemas de comunicación y seguridad.

Se define al ruido como un sonido no deseado que por sus características es susceptible de producir daño a la salud y al bienestar humano.

Efectos clínicos del ruido:

- Irritabilidad
- Daño auditivo
- Alteración del ritmo cardíaco
- Alteraciones intestinales
- Cambio en el tono muscular
- Incremento de azúcar, colesterol y adrenalina.
- Aumento de la presión arterial
- Vasoconstricción
- Alteraciones hormonales

La normativa a aplicar corresponde a:

- Ley Nacional No 19587, Decreto 351/79: Capítulo 13, Anexo V (reemplazado)
- Resolución MTESS 295/03
- Resolución SRT 85/2012

2) EFECTOS A LA SALUD

1) EFECTOS AUDITIVOS

- **Trauma acústico agudo:** consiste en una súbita pérdida de la capacidad auditiva causado por ruido de corta duración y extremadamente intenso produciendo un tipo de problema por conducción debido a perforación timpánica o una dislocación de los huesecillos del oído medio y de percepción debido al daño del oído interno.

- **Desplazamiento temporal del umbral auditivo:** también conocido como pérdida temporal de la audición y ocurre inmediatamente después de la exposición a elevados niveles de ruido, su recuperación es gradual cuando el trabajador afectado permanece en un lugar tranquilo y sin ruido por un lapso de 10 días.

- **Desplazamiento permanente del umbral auditivo:** también conocido como pérdida permanente de la audición que ocurre por la exposición continua durante meses (6 meses mínimo y años a niveles elevados de ruido causando daño permanente e irreversible de la audición y no puede ser restaurada con tratamiento médico.

2) EFECTOS EXTRA – AUDITIVOS

Interfiere el entendimiento de las palabras, causa de estrés, interfiere con el sueño, reduce la moral, reduce la eficiencia, afecta la concentración, causa fatiga, produce cambios vasculares periféricos, modificaciones hormonales y en la mujer embarazada puede producir amenaza de aborto y contracciones uterinas dolorosas

3) LIMITES DE EXPOSICIÓN AL RUIDO OCUPACIONAL

Los límites de exposición a ruido son fijados en el ANEXO V de la resolución 295/2013 cuya tabla se adjunta a continuación.

LIMITES UMBRALES DE EXPOSICIÓN PARA RUIDO SIN PROTECCIÓN AUDITIVA

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

| Duración por día | | Nivel de presión acústica dBA* |
|------------------|--------|--------------------------------|
| Horas | 24 | 80 |
| | 16 | 82 |
| | 8 | 85 |
| | 4 | 88 |
| | 2 | 91 |
| Minutos | 1 | 94 |
| | 30 | 97 |
| | 15 | 100 |
| | 7,50 Δ | 103 |
| | 3,75 Δ | 106 |
| | 1,88 Δ | 109 |
| | 0,94 Δ | 112 |
| Segundos Δ | 28,12 | 115 |
| | 14,06 | 118 |
| | 7,03 | 121 |
| | 3,52 | 124 |

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

| Duración por día | Nivel de presión acústica dBA* |
|------------------|--------------------------------|
| 1,76 | 127 |
| 0,88 | 130 |
| 0,44 | 133 |
| 0,22 | 136 |
| 0,11 | 139 |

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

Todo trabajador deberá utilizar el equipo de protección auditiva cuando exista exposición a ruido igual o superior a 85 dBA.

Ninguna persona debe entrar en áreas con niveles de ruido impulsivo por encima de 140dBA independiente del tiempo de exposición y el uso de protectores auditivos.

RUIDO OCUPACIONAL

Comisión de Hig. ySeg. en el MAT.

Página 5

4) PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES

En la evaluación del ruido en el ambiente de trabajo debe utilizarse medidores de nivel sonoro y / o dosímetros de acuerdo a las características a evaluar, cumpliendo con las especificaciones de la norma IRAM 4074: Medidores de Nivel Sonoro

En cuanto a la calibración y procedimientos de evaluación deben estar sujetos al método establecido en la norma IRAM 4123: Calibradores acústicos

Se debe determinar la finalidad de las mediciones y el tipo de medición a realizar, realizar mapas de ruido identificando áreas y actividades donde los niveles de ruido igualen o excedan 85 dB_A o una dosis mayor al 100 % durante las 8 horas de trabajo.

Medidas para la reducción de la exposición al ruido:

Ingeniería de control

- **Sustitución:**
Reemplazo de equipos o materiales ruidosos por equipos no emisores de ruido.

- **Modificaciones:**
Modificar la operación del equipo con el fin de reducir la emisión de ruido.

- **Aislamiento:**
Aislar al trabajador de la fuente de ruido.
Colocación de barreras.
Cubrir el equipo emisor de ruido con material absorbente de ruido.

- **Mantenimiento**
Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.

Controles administrativos

- Rotación del personal.
- Reubicación del personal.
- Reducción del tiempo de exposición del trabajador.
- Señalización

Suministro de equipos de protección auditivos

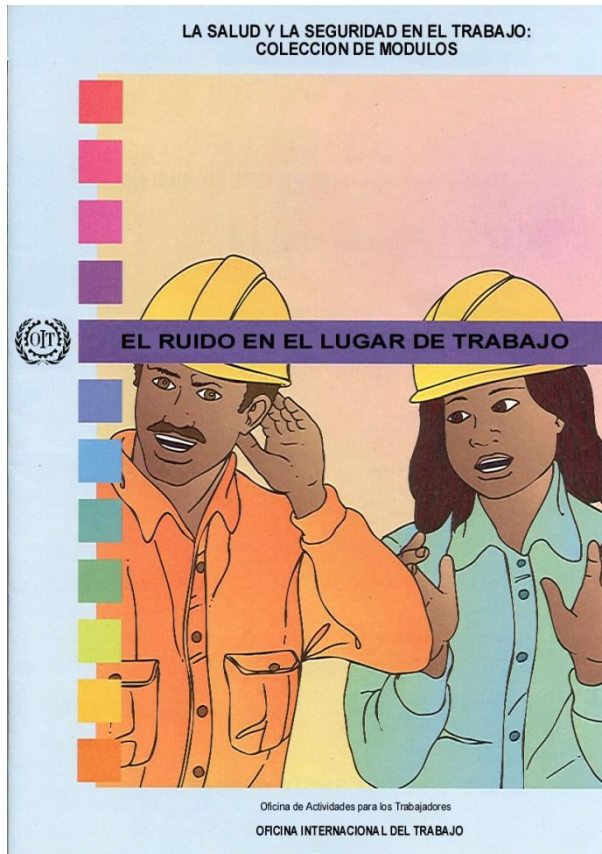
Debe cumplirse con lo indicado en la norma IRAM 4060: Protectores Auditivos.

Educación y motivación del trabajador para la conservación auditiva

Debe cubrir aspectos relevantes del programa de conservación auditiva que se establezca, a saber: los efectos del ruido en la audición, política de la compañía para eliminar el ruido como factor de riesgo para la salud, evaluación de las fuentes de ruido en el ambiente de trabajo, entrenamiento en el uso adecuado y conservación del equipo de protección, rol de la audiometría en la prevención de la pérdida auditiva, y responsabilidad individual para prevenir la pérdida auditiva.

A continuación se adjunta un artículo de la Organización Internacional del Trabajo acerca de 'El Ruido en el Lugar de Trabajo'.

Organización Internacional del Trabajo



La Salud y la Seguridad en el Trabajo

EL RUIDO EN EL LUGAR DE TRABAJO

Finalidad del módulo

Este módulo facilita a los alumnos información fáctica acerca de cómo la exposición a ruidos en el lugar de trabajo puede influir en la salud y la seguridad de los trabajadores. Los temas analizados son: los efectos en la salud de la exposición al ruido, cómo medir el ruido, los métodos para combatir y controlar el ruido y la función del delegado de salud y seguridad en la lucha contra el ruido en el lugar de trabajo.

Objetivos

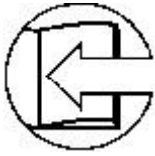


Al final de este módulo, los alumnos podrán:

- 1) dar varios ejemplos de cómo el ruido en el lugar de trabajo puede afectar a un trabajador;
- 2) proponer varios métodos de lucha contra el ruido en el lugar de trabajo;
- 3) identificar varios posibles riesgos auditivos en el lugar de trabajo.

Organización Internacional del Trabajo

Qué contiene este módulo



I. Introducción

II. Los efectos en la salud de la exposición al ruido

A. Pérdida temporal de audición

B. Pérdida permanente de audición

C. Otros efectos

III. La medición del ruido

A. Decibelios

B. Niveles de ruido seguros

IV. Métodos para controlar y combatir el ruido

A. En su fuente

B. Barreras

C. En el propio trabajador

V. La función del delegado de salud y seguridad

VI. Resumen

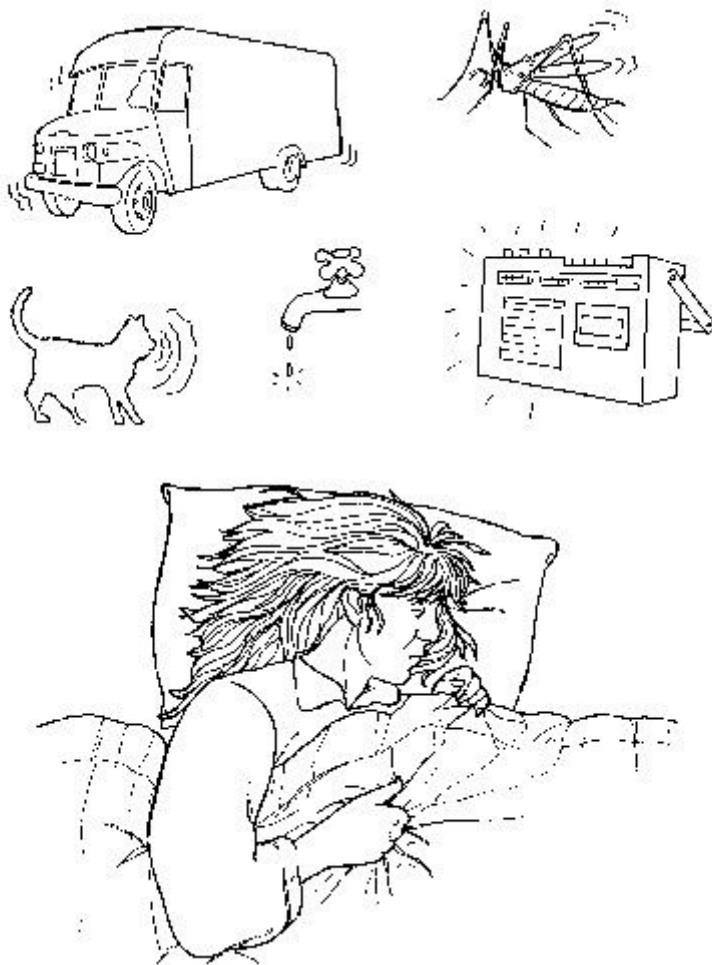
Ejercicio. Estudios prácticos sobre el ruido en el lugar de trabajo

Lista recapitulativa sobre el control del ruido en el lugar de trabajo

Organización Internacional del Trabajo

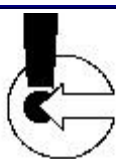
I. Introducción

No todos los sonidos son ruido; el ruido es un sonido que no le gusta a la gente. El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración. El ruido puede ocasionar accidentes al dificultar las comunicaciones y señales de alarma. El ruido puede provocar problemas de salud crónicos y, además, hacer que se pierda el sentido del oído.



Organización Internacional del Trabajo

La pérdida del sentido del oído a causa de la exposición a ruidos en el lugar de trabajo es una de las enfermedades profesionales más corrientes. Los trabajadores pueden verse expuestos a niveles elevados de ruido en lugares de trabajo tan distintos como la construcción, las fundiciones y el textil. La exposición breve a un ruido **excesivo** puede ocasionar pérdida temporal de la audición, que dure de unos pocos segundos a unos cuantos días. La exposición al ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. Se puede combatir la exposición a ruidos en el lugar de trabajo, a menudo con un costo mínimo y sin graves dificultades técnicas. La finalidad del control del ruido laboral es eliminar o reducir el ruido en la fuente que lo produce.



Puntos que hay que recordar

1. La pérdida de audición es una de las enfermedades profesionales más corrientes.
2. No todos los sonidos son ruido; un ruido es un sonido indeseado o desagradable.
3. El ruido puede ocasionar tensión e impedir la concentración. Puede provocar problemas crónicos de salud y también ocasionar accidentes al dificultar la comunicación y las señales de alarma.
4. Una exposición breve a un ruido excesivo puede ocasionar una pérdida temporal de la audición.
5. La exposición al ruido durante un período de tiempo más prolongado puede provocar una pérdida permanente de audición.
6. Se puede combatir la exposición a los ruidos en el lugar de trabajo.

II. Los efectos en la salud de la exposición al ruido

¿Qué efectos tiene en la salud la exposición a un ruido excesivo?

Los efectos en la salud de la exposición al ruido dependen del nivel del ruido y de la duración de la exposición.

A. Pérdida temporal de audición

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Se denomina **desplazamiento temporal del umbral** a esta afección. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a ser "normal". Después de dejar el trabajo, puede costar varias horas recuperarse, lo cual puede ocasionar problemas sociales, porque al trabajador le puede resultar difícil oír lo que otras personas dicen o puede querer escuchar la radio o la televisión más altas que el resto de la familia.

Organización Internacional del Trabajo

Hay que sospechar pérdida de audición si una persona se queja de que no puede oír algo cuando los demás sí que lo oyen normalmente.



B. Pérdida permanente de audición

Con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, los oídos no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos.

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos, por ejemplo señales de alarma, empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan ("se acostumbran") a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el lugar de trabajo. Por ejemplo, pueden empezar a leer los labios de la gente que habla, pero resultarles difícil escuchar a alguien que se halle en una multitud o por teléfono. Para oír la radio o la televisión, suben tanto el volumen que atruenan al resto de la familia. "Acostumbrarse" al ruido significa que se está perdiendo lentamente la audición.

Organización Internacional del Trabajo

Es importante que tanto usted como sus colegas de trabajo perciban cuanto antes los síntomas de la pérdida de audición.



Los tests o pruebas de audición son la única manera de saber si un trabajador padece realmente pérdida de audición. Lamentablemente, puede ser difícil obtener pruebas de audición, que deberá siempre realizar un profesional de la salud formado para ello. Las reacciones de nuevos trabajadores o de visitantes a un lugar de trabajo ruidoso pueden indicar si existe un problema de ruidos, por ejemplo, si tienen que gritar, se tapan los oídos o se marchan "corriendo".

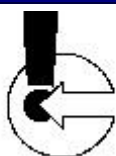
C. Otros efectos

Además de la pérdida de audición, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos:

- La exposición al ruido durante mucho tiempo disminuye la coordinación y la concentración, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes.
- El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos. Se sospecha que el ruido es una de las causas de las enfermedades cardíacas y las úlceras de estómago.
- Los obreros expuestos al ruido puede quejarse de nerviosismo, insomnio y fatiga (se sienten cansados todo el tiempo).
- Una exposición excesiva al ruido puede disminuir además la productividad y ocasionar porcentajes elevados de ausentismo.

Organización Internacional del Trabajo

El ruido que impide hablar



Puntos que hay que recordar acerca de las consecuencias en la salud de la exposición al ruido

1. La exposición a un ruido excesivo durante breve tiempo puede ocasionar una pérdida temporal de audición y la exposición durante largo tiempo a un ruido fuerte, o varias exposiciones a ruidos fortísimos, puede ocasionar una pérdida permanente de audición.
2. A menudo, los obreros se adaptan a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el trabajo, acostumbrándose a leer en los labios de las personas que hablan y aumentando el volumen de la radio o de la televisión.
3. Es importante estar atento a las señales de pérdida de audición en los colegas y observar las reacciones de los nuevos trabajadores o de los visitantes ante un lugar de trabajo ruidoso: si gritan, se tapan los oídos o salen corriendo, puede ser que haya un problema de ruido.
4. La exposición al ruido en el lugar de trabajo puede disminuir la coordinación y la concentración, lo cual puede aumentar los accidentes; aumenta la tensión, que puede provocar trastornos cardíacos, de estómago y nerviosos; nerviosismo; insomnio, cansancio; disminución de la productividad y aumento del ausentismo.
5. La exposición al ruido durante un período de tiempo más largo puede ocasionar una pérdida permanente de audición.
6. Se puede combatir la exposición al ruido en el lugar de trabajo.

Organización Internacional del Trabajo

III. La medición del ruido

En el lugar de trabajo, el ruido puede ser perturbador por su frecuencia y su volumen. Así, por ejemplo, un ruido agudo, por ejemplo el de un silbido, irrita los oídos mucho más que un ruido grave, aunque se emitan los dos al mismo volumen.

A. Decibelios


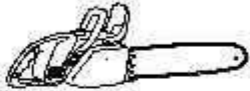
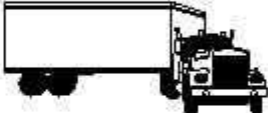


Los sonidos tienen distintas **intensidades** (fuerza). Así, por ejemplo, si usted le grita a alguien en lugar de susurrarle, su voz tiene más energía y puede recorrer más distancia y, por consiguiente, tiene más intensidad. La intensidad se mide en unidades denominadas **decibelios (dB)** o **dB(A)**. La escala de los decibelios no es una escala normal, sino una escala **logarítmica**, lo cual quiere decir que **un pequeño aumento del nivel de decibelios es, en realidad, un gran aumento del nivel de ruido**.

Por ejemplo, si se aumenta un sonido en 3 dB en cualquier nivel, los oídos nos dirán que el sonido se ha duplicado aproximadamente en volumen. De igual modo, si se disminuye un sonido en 3 dB, los oídos sentirán que el volumen ha disminuido a la mitad. Así pues, un aumento de 3 dB, de 90 dB a 93 dB, significa que se ha duplicado el volumen del ruido. Ahora bien, un aumento de 10 dB en cualquier nivel (por ejemplo, de 80 dB a 90 dB) significa que la intensidad del ruido ha aumentado **diez veces**.

Dentro de un lugar de trabajo normal, el ruido procede de distintas fuentes, por ejemplo, las herramientas (las máquinas y la manipulación de los materiales), los compresores, el ruido de fondo, etc. Para detectar todos los problemas de ruidos que hay en el lugar de trabajo, lo primero que hay que hacer es medir el ruido de cada fuente por separado. Por ejemplo, si cada una de dos fuentes distintas de ruido en un lugar de trabajo crea 80 dB, el nivel de ruido que hacen **juntas** es de 83 dB (no de 160 dB). Así pues, cuando se considera la cantidad de ruido que ambas fuentes producen juntas, se ha duplicado el nivel de ruido.

Una manera eficaz de medir el ruido en el lugar de trabajo es utilizar un sonómetro. Lamentablemente, puede ser difícil conseguir ese aparato y personal que sepa manejarlo. Ahora bien, ese instrumento sencillo ayuda a entender si existe un problema de ruidos en el lugar de trabajo:

Organización Internacional del Trabajo

| Efecto en los seres humanos | Nivel sonoro en dB(A) | Fuente del sonido |
|-----------------------------|-----------------------|--|
| Sumamente lesivo | 140 |  Motor de aparato a reacción Remachadora |
| | 130 | |
| ----- | | UMBRAL DEL DOLOR |
| Lesivo | 120 | Avión a hélice |
| | 110 |  Perforadora de rocas Sierra mecánica Taller de metalistería |
| | 100 | |
| Peligroso | 90 |  Camión |
| | 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 |
| ----- | | UMBRAL DE LA AUDICIÓN |

Método sencillo para evaluar la exposición al ruido

Organización Internacional del Trabajo

Póngase a distancia de un brazo de su colega de trabajo. Si no puede usted hablar en tono normal y tiene que gritar para comunicarse, quiere decirse que el nivel de ruido del lugar de trabajo es demasiado elevado y que hay que rebajarlo.



B. Niveles de ruido seguros

¿Existe un nivel de ruido seguro?

La existencia de un nivel de ruido seguro depende esencialmente de dos cosas: 1) el nivel (volumen) del ruido; y 2) durante cuánto tiempo se está expuesto al ruido. El nivel de ruido que permiten las normas sobre ruido de la mayoría de los países es, por lo general, de 85-90 dB durante una jornada laboral de ocho horas (aunque algunos países recomiendan que los niveles de ruido sean incluso inferiores a éste).

Se puede tolerar la exposición a niveles superiores de ruido durante períodos inferiores a ocho horas de exposición. Así, por ejemplo, los obreros no deben estar expuestos a niveles de ruido superiores a 95 dB durante más de cuatro horas al día. A los obreros expuestos hay que facilitarles protección de los oídos cuando estén expuestos a ese nivel y deben rotar, saliendo de las zonas de ruido, al cabo de cuatro horas de trabajo continuo. Naturalmente, antes de utilizar protección para los oídos y de rotar a los

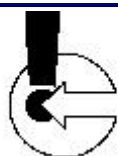
Organización Internacional del Trabajo

obreros, se debe hacer todo lo posible para disminuir el ruido utilizando controles mecánicos.

El límite de exposición de ocho horas al día que figura en una norma sobre ruido es la cantidad total de ruido a la que un trabajador puede estar expuesto durante un período de ocho horas. La exposición puede ser a un ruido **continuado** (constante) o a un ruido **intermitente** (un ruido que es periódico a intervalos periódicos, pero no ininterrumpido. Así pues, se deben sumar los niveles de ruido a los que se está expuesto a lo largo del día para ver si superan los 85-90 dB. Nota: **nunca** deben estar expuestos los trabajadores a más de 140 dB de ruido **impulsivo** (normalmente, un ruido muy alto que se produce sólo una vez) en un momento dado.

En el gráfico siguiente figuran los límites recomendados de exposición al ruido según el número de horas que se esté expuesto a él.

| No. de horas de exposición | Nivel del sonido en dB |
|----------------------------|------------------------|
| 8 | 90 |
| 6 | 92 |
| 4 | 95 |
| 3 | 97 |
| 2 | 100 |
| 1 1/2 | 102 |
| 1 | 105 |
| 1/2 | 110 |
| 1/4 o menos | 115 |



Puntos que hay que recordar a propósito de la medición del ruido

1. Un ruido puede ser molesto tanto por su volumen como por su frecuencia.
2. La intensidad del sonido se mide en decibelios (dB) o dB(A).
3. Un pequeño aumento del nivel de decibelios equivale a un gran aumento del nivel de ruido.
4. Para detectar todos los problemas de ruido que hay en el lugar de trabajo, hay que medir el ruido de cada fuente por separado.
5. Una forma eficaz de medir el ruido en el lugar de trabajo es hacerlo con un sonómetro.
6. Si no se puede conseguir un sonómetro y personal que sepa utilizarlo, se puede

Organización Internacional del Trabajo

emplear este método sencillo de evaluación del ruido: colocarse a distancia de un brazo del colega de trabajo; si no se puede hablar en tono normal y hay que gritar para comunicarse con él, quiere decirse que el nivel de ruido del lugar de trabajo es demasiado elevado.

7. Los niveles de seguridad aplicados al ruido tienen en cuenta: 1) el nivel del ruido y 2) el tiempo que se está expuesto a él.
8. Por lo general, 85-90 dB durante una jornada laboral de ocho horas es el nivel de ruido que tolera la mayoría de las normas y reglamentos.
9. A los trabajadores que están expuestos a niveles elevados de ruido se les debe facilitar **protección para los oídos y deben ser rotados para que no estén expuestos durante más de cuatro horas al día**. Se deben aplicar controles mecánicos para disminuir la exposición al ruido antes de usar protección de los oídos y de rotar a los trabajadores.

IV. Métodos para controlar y combatir el ruido

¿Cómo controlar y combatir el ruido?

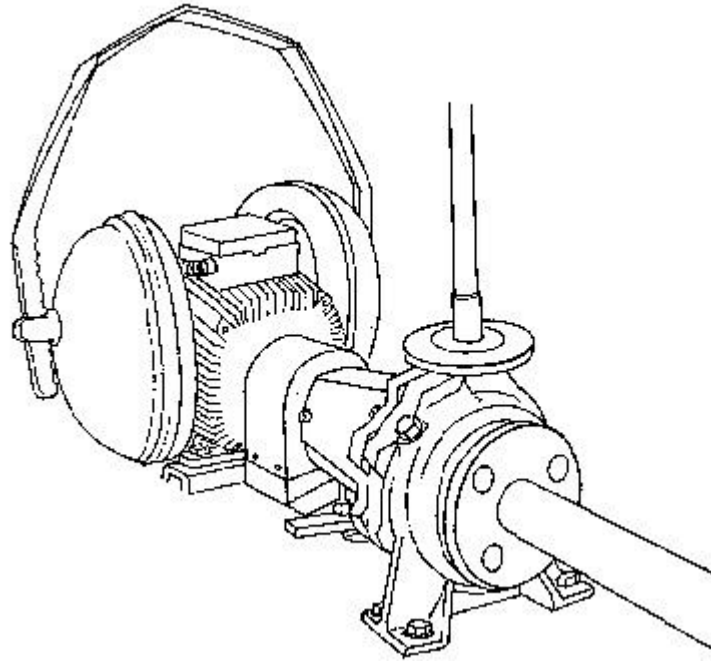
El ruido en el lugar de trabajo se puede controlar y combatir: 1) en su fuente; 2) poniéndole barreras; y 3) en el trabajador mismo.

A. En su fuente

Al igual que con otros tipos de exposición, la mejor manera de evitarlo es eliminar el riesgo. Así pues, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de controlar el ruido y, además, a menudo puede ser más barato que cualquier otro método. Para aplicar este método, puede ser necesario sustituir alguna máquina ruidosa. El propio fabricante puede combatir el ruido en la fuente, haciendo que los aparatos no sean ruidosos. Hoy día, muchas máquinas deben ajustarse a las normas vigentes sobre ruidos y, por lo tanto, **antes** de adquirir nuevas máquinas (por ejemplo, prensas, perforadoras, etc.), se debe comprobar si cumplen las normas sobre ruidos. Lamentablemente, muchas máquinas de segunda mano que producen niveles elevados de ruido (que han sido sustituidas por modelos más silenciosos) se exportan a menudo a los países en desarrollo, haciendo que los trabajadores de éstos paguen la baratura de su compra con pérdida de audición, tensión, etc.

Organización Internacional del Trabajo

Es mejor dotar de un silenciador a la máquina que poner protectores de los oídos a los trabajadores.



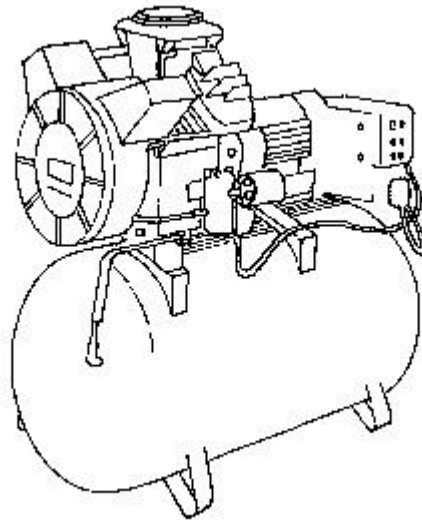
También se puede **organizar** el control del ruido en la fuente en una máquina haciendo ajustes en piezas de ella o en toda la máquina que disminuyan el ruido. Así, por ejemplo, se puede disminuir el nivel de ruido de una perforadora neumática colocando un paño que disminuye el ruido en torno a la perforadora. Un trozo de tubo de goma en el escape de la perforadora también disminuirá el nivel del ruido. Se puede utilizar una tapa de caucho para disminuir el ruido que ocasionan las partículas de metal que caen sobre metal.

Otros métodos mecánicos para disminuir el ruido son:

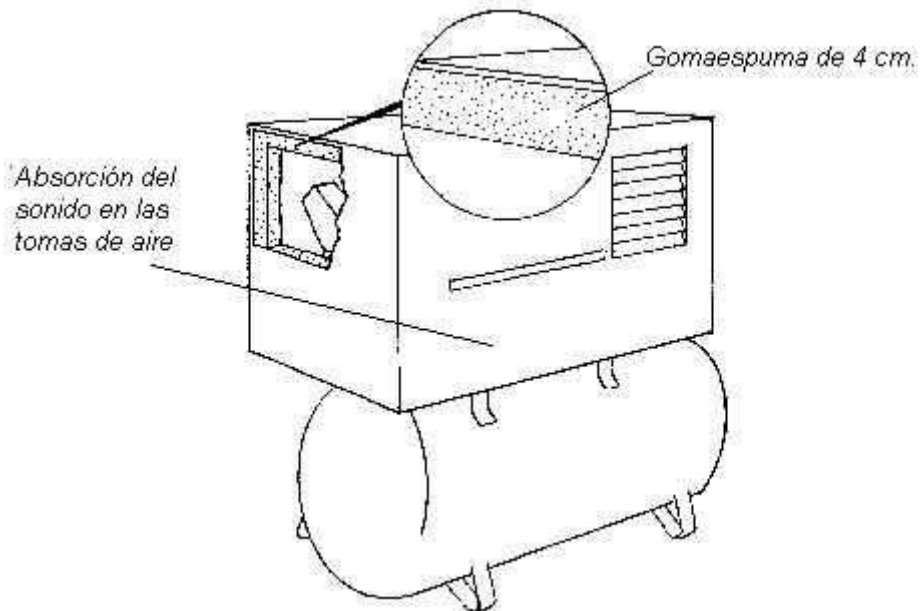
- impedir o disminuir el choque entre piezas de la máquina;
- disminuir suavemente la velocidad entre los movimientos hacia adelante y hacia atrás;
- sustituir piezas de metal por piezas de plástico más silenciosas;
- aislar las piezas de la máquina que sean particularmente ruidosas;
- colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas;
- cambiar de tipo de bomba de los sistemas hidráulicos;
- colocar ventiladores más silenciosos o poner silenciadores en los conductos de los sistemas de ventilación;
- poner silenciadores o amortiguadores en los motores eléctricos;
- poner silenciadores en las tomas de los compresores de aire.

Organización Internacional del Trabajo

Compresores de aire con aislamiento sonoro. El principio consiste en contener el ruido bajo la campana, que es de material duro y con un forro blando y absorbente.



Una placa rigidizada de 1,5 mm. disminuye las vibraciones.



También son eficaces para disminuir los niveles de ruido el **mantenimiento** y la **lubricación** periódicos y la **sustitución** de las piezas gastadas o defectuosas. Se puede reducir el ruido que causa **la manera en que se manipulan los materiales** con medidas como las siguientes:

- disminuir la altura de la caída de los objetos que se recogen en cubos o tachos y cajas;
- aumentar la rigidez de los recipientes contra los que chocan objetos, o dotarlos de amortiguadores;
- utilizar caucho blando o plástico para los impactos fuertes;
- disminuir la velocidad de las correas o bandas transportadoras;
- utilizar transportadoras de correa en lugar de las de rodillo.

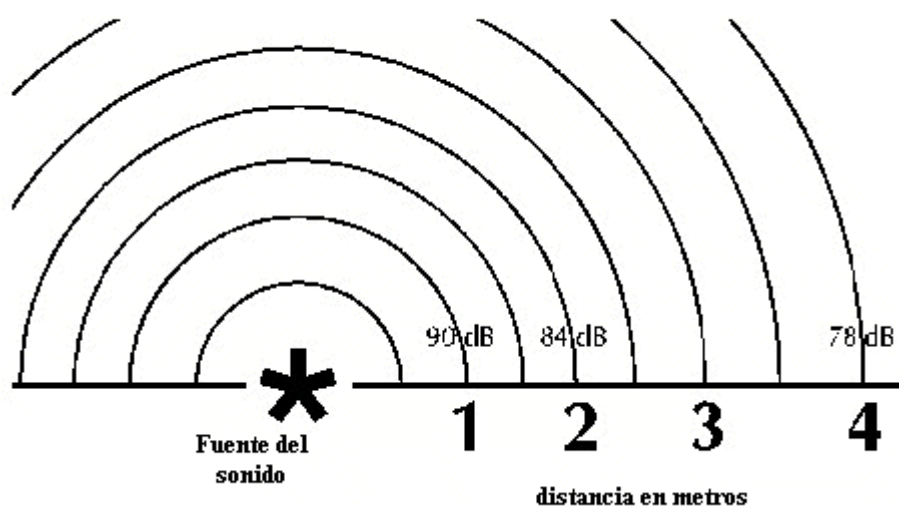
Organización Internacional del Trabajo

Una máquina que vibra en un piso duro es una fuente habitual de ruido. Si se colocan las máquinas que vibran sobre **colchones de caucho** u otros materiales amortiguadores disminuye notablemente el problema.

B. Barreras

Si no se puede controlar el ruido en la fuente, puede ser necesario **aislar** la máquina, alzar **barreras que disminuyan el sonido entre la fuente y el trabajador** o aumentar la **distancia** entre el trabajador y la fuente. (Aunque esto puede ser difícil hacerlo en muchos casos.) En el gráfico siguiente figura un método sencillo de saber cómo se reduce el sonido conforme a la distancia.

Si una pequeña fuente sonora produce un nivel de sonido de 90 dB a una distancia de 1 metro, el nivel sonoro a una distancia de 2 metros será de 84 dB, a 4 metros de 78 dB, etc.



Estos son algunos puntos que hay que recordar si se pretende controlar el sonido poniéndole barreras:

- si se pone una cerca, ésta no debe estar en contacto con ninguna pieza de la máquina;
- en la cerca debe haber el número mínimo posible de orificios;
- las puertas de acceso y los orificios de los cables y tuberías deben ser rellenados con juntas de caucho;
- los paneles de las cercas aislantes deben ir forrados por dentro de material que absorba el sonido;
- hay que silenciar y alejar de los trabajadores las evacuaciones y tiros de aire;
- la fuente de ruido debe estar separada de las otras zonas de trabajo;
- se debe desviar el ruido de la zona de trabajo mediante un obstáculo que aisle del sonido o lo rechace;
- de ser posible, se deben utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, los suelos y los techos.

Organización Internacional del Trabajo

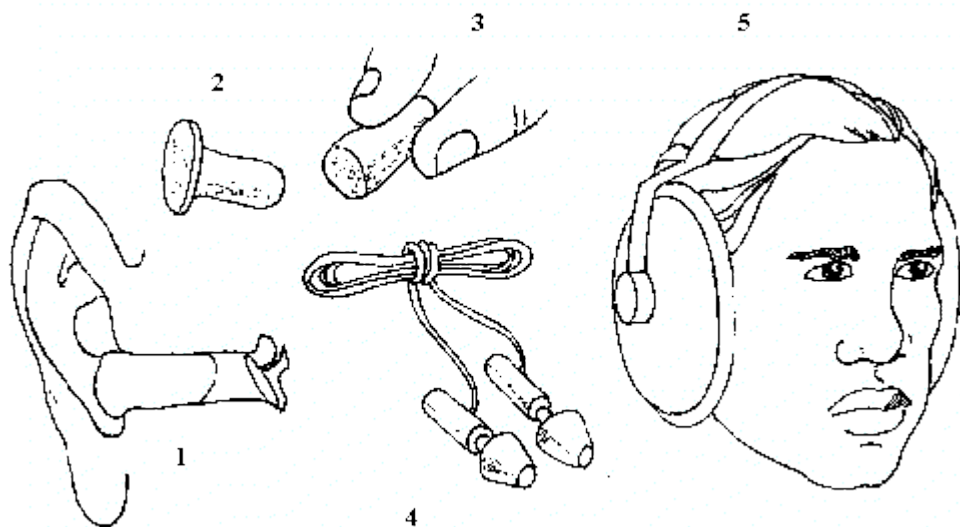
C. En el propio trabajador

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones de oídos y orejeras. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno.

Los tapones para los oídos se meten en el oído y pueden ser de materias muy distintas, entre ellas caucho, plástico o cualquier otra que se ajuste bien dentro del oído. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos.

Tapones de oídos y orejeras:

- 1) Fibras refractarias al ruido que se pueden moldear;*
- 2) Fibras acústicas recubiertas de plástico;*
- 3) Plástico expandible;*
- 4) Tapones de oídos de plástico que se pueden utilizar más de una vez;*
- 5) Orejeras.*

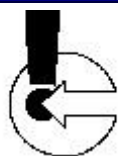


Las orejeras protegen más que los tapones de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido. Son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si además de ellas se llevan lentes.

Organización Internacional del Trabajo

La protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque:

- el ruido sigue estando ahí: no se ha reducido;
- si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones de oídos (que son menos eficaces) porque las orejeras hacen sudar y estar incómodo;
- la empresa no siempre facilita el tipo adecuado de protección de los oídos, sino que a menudo sigue el principio de "cuanto más barato, mejor";
- los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma;
- si se facilita protección de los oídos en lugar de combatir el ruido en la fábrica, la empresa pasa la responsabilidad al trabajador y éste tiene la culpa si contrae sordera.



Puntos que hay que recordar acerca de los métodos para controlar o combatir el ruido

1. El mejor método es el consistente en combatir el ruido en su fuente, lo cual puede hacerlo el propio fabricante, aplicando cambios mecánicos a la fuente misma; mediante actividades de mantenimiento, lubricado y sustitución periódicas de las piezas, o bien cambiando la manera en que se manipulan los materiales.
2. Se puede combatir el ruido mediante barreras que confinen la fuente del ruido, alzando barreras reductoras de sonido entre el trabajador y la fuente, o aumentando la distancia entre el trabajador y la fuente.
3. La última línea de defensa consiste en disminuir la exposición al ruido facilitando a los trabajadores protección para los oídos, que es la forma menos eficaz de luchar contra el ruido. Este método hace que el responsable de proteger su sentido del oído sea el propio trabajador.
4. Si los trabajadores tienen que llevar protección de los oídos, es preferible que sean orejeras en lugar de tapones para los oídos. Lea las instrucciones de los distintos protectores de oídos para averiguar el grado de protección que prestan. Analice la información con el empleador antes de que compre los protectores. Es importante que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos y que conozcan la importancia de ponérselos cuando haga falta.

V. La función del delegado de salud y seguridad

Organización Internacional del Trabajo

*Delegada de
salud y
seguridad*



Su función consiste en actuar dinámicamente (es decir, actuar **antes** de que haya problemas de salud o de audición) para eliminar o controlar la exposición al ruido en el lugar de trabajo. El control del ruido ayudará a proteger la audición de los trabajadores y su salud en general. Utilice la [Lista recapitulativa sobre el control del ruido en el lugar de trabajo](#) al final de este módulo para evaluar los controles del ruido existentes en su lugar de trabajo. Otras medidas que contribuyen a alcanzar esta finalidad son:

1. Esté atento a si se producen indicios tempranos de pérdida de audición. Diga a sus colegas de trabajo que estén atentos a todo indicio preocupante.
2. Colabore con su sindicato y el empleador para que se midan los niveles de ruido en el lugar de trabajo. La supervisión del ruido es una manera eficaz de conocer los niveles concretos y las fuentes de ruido en el lugar de trabajo. (Lamentablemente, puede ser difícil obtener un sonómetro y personal que sepa utilizarlo. La inspección local de fábricas puede medir el ruido en el lugar de trabajo.)
3. Consiga los resultados de la medición del ruido y compárelos con las normas sobre el ruido que estén vigentes en el país, en caso de que existan.
4. Si en su país no existen normas o reglamentos sobre ruido, trate de colaborar con su empleador para alcanzar el mínimo nivel posible de decibelios en el lugar de trabajo. Colabore con su sindicato para hacer presión a las autoridades a fin de que elaboren y promulguen una norma sobre ruido.
5. Aplique el método más sencillo para evaluar la exposición a un ruido: **permanezca a la distancia de un brazo de un colega de trabajo. Si no puede hablar con él en tono normal y tiene que gritar**

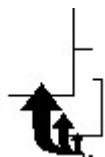
Organización Internacional del Trabajo

para comunicarse, quiere decirse que el nivel de ruido del lugar de trabajo es demasiado elevado y que hay que disminuirlo.

6. Colabore con el sindicato y el empleador para **eliminar** los riesgos en materia de ruidos.
7. Si no se puede eliminar un ruido, colabore con el sindicato y el empleador para reducirlo en la fuente, lo cual puede ser más barato que comprar protectores de oídos para todo el mundo. Si no es posible reducir el ruido en la fuente, habrá que utilizar barreras u obstáculos. Los trabajadores expuestos a niveles de ruido de 95 dB deben llevar protectores de los oídos y rotar en el puesto de trabajo tras no más de cuatro horas de trabajo continuo en ese nivel de ruido. (Es importante cuidar de que los empleadores no expongan a los trabajadores a niveles de ruido de 95 dB durante más de cuatro horas al día.)
8. Facilitar a los obreros protección para los oídos es el método menos aceptable de control de ruido. Ahora bien, si es la única solución, es preferible que lleven orejeras en lugar de tapones de oídos. Lean las instrucciones de los distintos tipos de protectores de oídos para averiguar el nivel de protección que prestan. Analicen esos datos con el empleador antes de que compre protectores para los oídos. Los trabajadores deben saber cómo utilizar adecuadamente los protectores de oídos y la importancia de que se los pongan. Trate de llegar a un acuerdo con el empleador para eliminar las máquinas ruidosas en una fecha determinada.
9. De ser posible, debe haber protectores para los oídos suplementarios en el lugar de trabajo a fin de que se los puedan poner los trabajadores si olvida o pierden los que se les hayan atribuido.
10. Las zonas en que hay que llevar protectores de los oídos deben estar señaladas claramente, utilizando símbolos que indiquen la necesidad de ponerse los protectores de los oídos. En esas zonas, trate de concebir maneras no verbales de comunicar, a fin de que los trabajadores puedan recibir señales de alarma en caso de peligro.
11. Preste atención a los nuevos trabajadores o a los visitantes, pues sus reacciones y actitudes pueden indicar que en el lugar de trabajo hay un problema de ruido.
12. Efectúe una encuesta en el lugar de trabajo preguntando a los colegas qué problemas de ruido hay en el lugar en que trabajan. Haga una lista con los distintos problemas de salud que el ruido puede causar y pregunte a los trabajadores si han tenido alguno de ellos. La información sobre problemas de salud puede ayudar a detectar exposiciones excesivas a ruidos.
13. Si es posible, esfuércese por que se hagan pruebas periódicas de audición a los trabajadores expuestos a ruidos excesivos. Algunos sindicatos han negociado pruebas de audición dentro de los convenios colectivos.

Organización Internacional del Trabajo

VI. Resumen



- La pérdida temporal o permanente de audición a causa de la exposición al ruido en el lugar de trabajo es una de las enfermedades profesionales más corrientes. La exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar varios problemas crónicos de salud además de la pérdida de audición. Ahora bien, se puede combatir el ruido mediante distintos métodos, el más eficaz de los cuales es hacerlo en la fuente que lo produce; el método menos aceptable es el de la protección de los oídos.
- Por lo general, de 85 a 90 dB durante una jornada laboral de ocho horas es el nivel permisible de ruido, aunque es mejor disminuir el ruido aún más, siempre que sea posible. Existen distintas medidas que usted y su sindicato pueden tomar para controlar y combatir el ruido en el lugar de trabajo.

Ejercicio. Estudios prácticos sobre el ruido en el lugar de trabajo



Nota para el instructor

Tendrá que facilitar a cada alumno, o grupo de alumnos, una copia de los estudios prácticos. Si no puede hacer copias, léalos en voz alta al grupo y analícenlos juntos. Los alumnos deben trabajar en grupos pequeños de tres a cinco personas.

Instrucciones

Cada grupo debe leer los casos y responder luego a las preguntas. Analice las respuestas de los grupos con todos ellos.

Los siguientes estudios se basan en situaciones reales.

Caso 1

El problema

La empresa XYZ tiene un taller con cinco prensas motorizadas que producen niveles de ruido de 102-104 dB. Incluso cuando sólo funcionan una o dos prensas, los niveles de ruido son de 98 dB, lo cual resulta penoso para los trabajadores y les hace correr grave riesgo de pérdida de audición.

Pregunta

1) ¿Qué soluciones se le ocurren a este problema?

Cómo se resolvió el problema

Para solucionar el problema, se trasladaron las prensas a una distancia de 20

Organización Internacional del Trabajo

metros del lugar donde la mayoría de los trabajadores se encontraban. De esta manera, los trabajadores se encontraban expuestos a niveles de ruido aceptables de 75-80 dB. Se facilitaron orejeras a los trabajadores que manejaban las prensas y se les rotaba a una sección más tranquila de la fábrica tras un máximo de cuatro horas de labor ininterrumpida en la zona de las prensas.

Preguntas

1. ¿Solucionaron estas medidas adecuadamente el problema? ¿Por qué o por qué no?
2. ¿Están seguros los trabajadores si se encuentran expuestos a un ruido excesivo durante sólo cuatro horas?
3. ¿Cree usted que los trabajadores aún estaban expuestos a ruido después de haberse efectuado los cambios dichos?
4. ¿Se le ocurre alguna solución mejor para el problema?
5. ¿Por qué no son las orejeras una solución aceptable a la exposición a los ruidos?

Caso 2

El problema

La empresa ABC fabrica clavos. Las máquinas que cortan los clavos producen un nivel de ruido de 95 dB y están situadas en hilera en una sección de la fábrica y tienen que ser manejadas por un trabajador ocho horas al día. Se ha dotado a todos los trabajadores de protectores de los oídos, pero no los llevan porque hace demasiado calor y resulta muy incómodo.

Pregunta

1. ¿Qué soluciones se le ocurren para este problema?

Cómo se solucionó el problema

El sindicato y el empleador conversaron a propósito del problema del ruido y decidieron que aislar las máquinas cortadoras de clavos sería más barato que comprar protectores de oídos a todos los trabajadores. Se utilizaron materiales baratos, de producción local, para construir una cerca en torno a las máquinas, desde el suelo hasta el techo, sin orificios, salvo la puerta de entrada en la zona de las máquinas. La cerca disminuyó el nivel de ruido fuera de la zona de las máquinas a 85 dB. Se pidió a los trabajadores que manejaban las máquinas que llevaran orejeras y se los rotó sacándolos de esa zona al cabo de cuatro horas de trabajo ininterrumpido en ella. En la puerta se colocó un cartel que recordaba a los trabajadores que se tenían que poner las orejeras **antes** de penetrar en la zona ruidosa.

Preguntas

1. ¿Solucionaron estas medidas el problema? ¿Por qué o por qué no?
2. ¿Por qué se rotaba a los trabajadores sacándolos de la zona cercada al

Organización Internacional del Trabajo

- cabo de cuatro horas de trabajo ininterrumpido en ellas?
3. ¿Se le ocurre alguna solución mejor?
 4. ¿Son las soluciones aplicadas a este caso mejores que las que se aplicaron al primero? ¿Por qué o por qué no?

Puntos para el debate

1. ¿Se le ocurre algún ejemplo de su propio lugar de trabajo en el que se haya combatido una exposición excesiva al ruido? En caso afirmativo, describa al grupo cómo se actuó.
2. ¿Se le ocurre algún ejemplo de su lugar de trabajo de un problema de ruido que no se haya atajado?

Debata la cuestión con el grupo y trate de que entre todos lleguen a una solución.

Plan de acción para combatir el ruido en el lugar de trabajo

Nota para el instructor

Proporcione a cada alumno copia del siguiente plan de acción para que lo utilice en su lugar de trabajo.

Plan de acción

Elabore un **plan de acción** para abordar los problemas de ruidos que pueda haber en su lugar de trabajo.

1. Describa el problema.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ¿Cómo se puede solucionar el problema?

.....

Organización Internacional del Trabajo

.....

.....

.....

.....

.....

3. ¿Qué medidas puede adoptar el sindicato para solucionar el problema?

.....

.....

.....

.....

.....

4. ¿Qué medidas debe adoptar el empleador para solucionar el problema?

.....

.....

.....

.....

.....

5. ¿Qué piensa hacer usted a propósito de este problema cuando regrese a su lugar de trabajo?

.....

.....

.....

.....

.....

Organización Internacional del Trabajo

Lista recapitulativa sobre el control del ruido en el lugar de trabajo



Nota para el instructor

Proporcione a cada alumno una copia de esta lista para que la utilice en su lugar de trabajo. En la medida de lo posible, póngala en relación con el plan de acción.

Instrucciones para utilizar esta lista

Utilice esta lista en el lugar de trabajo como guía para evaluar qué medidas contra el ruido se aplican.

| | SI | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Están aisladas o tapadas completamente las piezas o máquinas ruidosas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Se atienden periódicamente las máquinas para evitar que aumente el ruido que hacen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Se utilizan materiales que absorben el sonido en el techo, las paredes o las tapas de máquinas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Se sustituye el equipo y las piezas ruidosas por modelos más silenciosos? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Se utilizan barreras u obstáculos adecuados para evitar que el ruido se difunda? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. ¿Se ha disminuido la altura de caída de los objetos que se recogen en tachos y cajas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Está protegida la gente que trabaja con máquinas más silenciosas del ruido que producen otras máquinas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. ¿Se rota a los trabajadores que están en zonas muy ruidosas para evitar que estén expuestos al ruido muchas horas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. ¿Se utilizan orejeras o tapones para los oídos cuando el nivel de ruido llega a 85-90 dB o lo supera? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |