

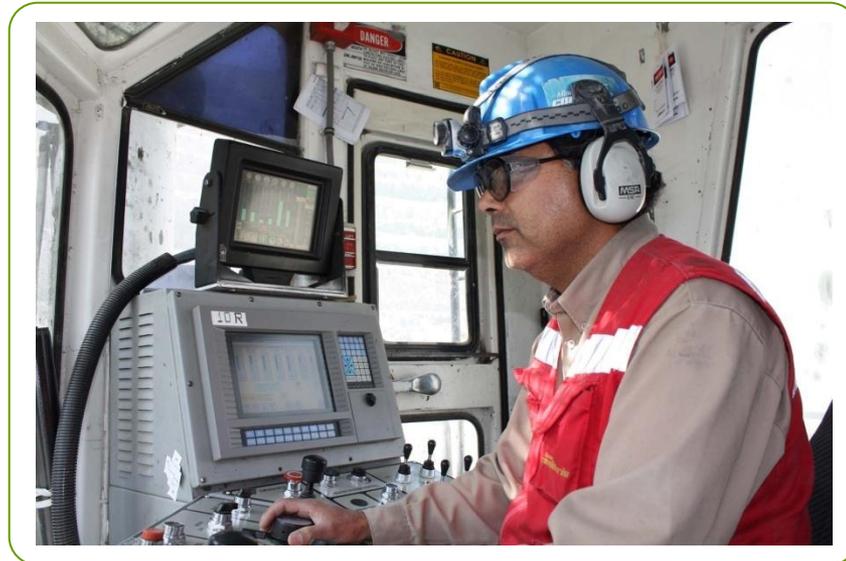
GESTIÓN PARA EL CONTROL

José Luis Urnia M.- Subgerencia Desarrollo Preventivo
Mail: jurnia@achs.cl

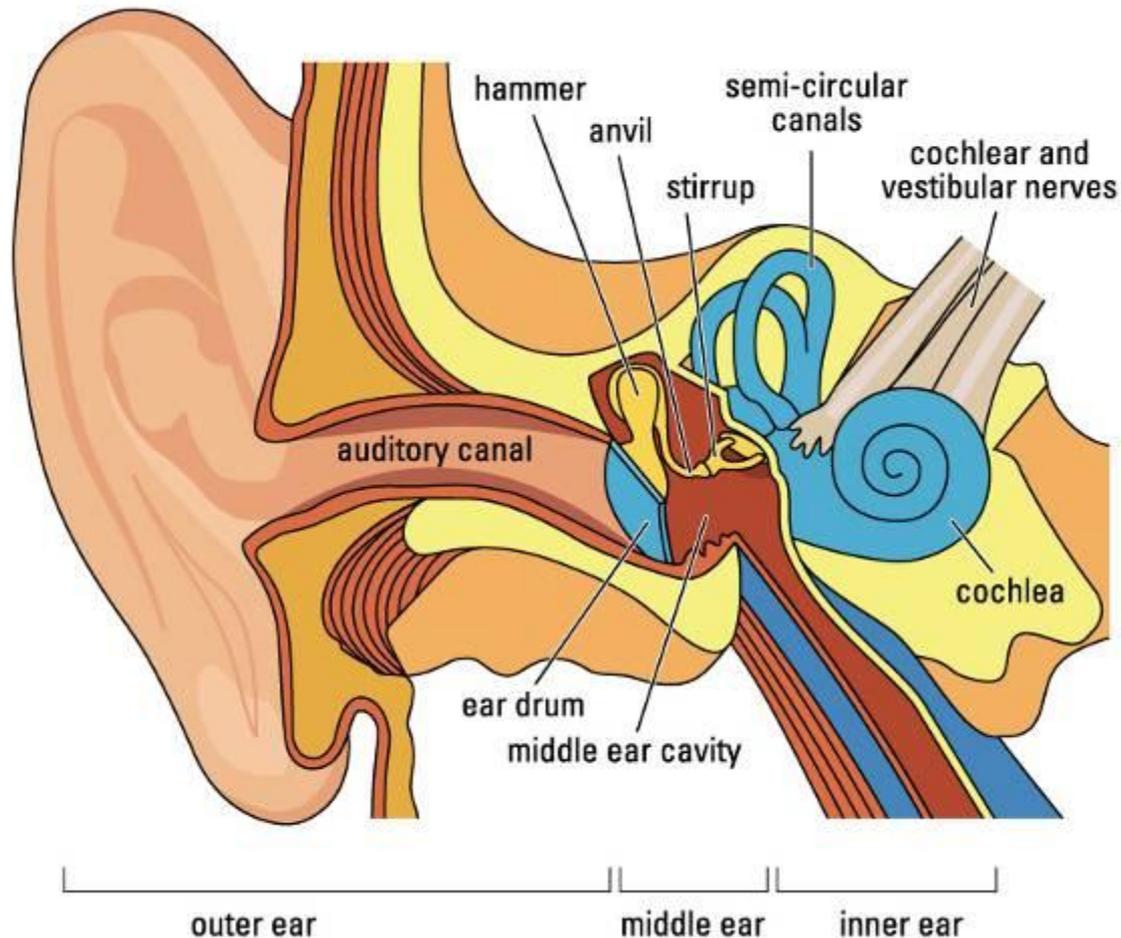
Gerencia de Prevención

Antecedentes del ruido en Chile

- De 1033 casos de enfermos profesionales dictaminados por la COMPIN RM (2005 – 2009) el 66,6% corresponde a hipoacusia neurosensorial producida por ruido.
- La Hipoacusia causada por ruido es la principal causa de indemnizaciones y pensiones, con un 80 % de las incapacidades permanentes (2005 – 2009).

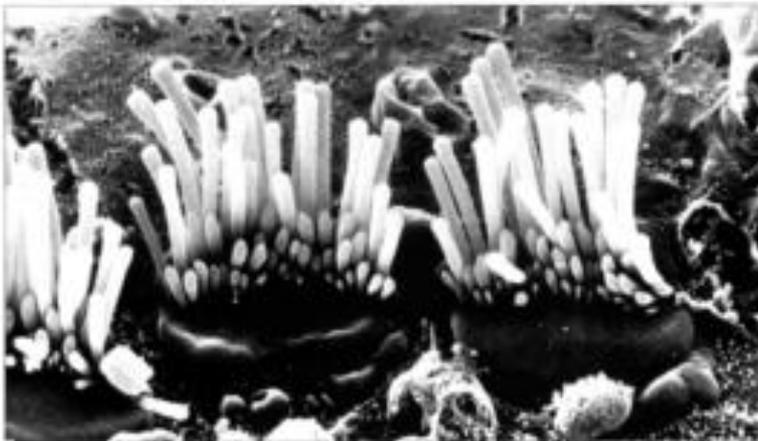
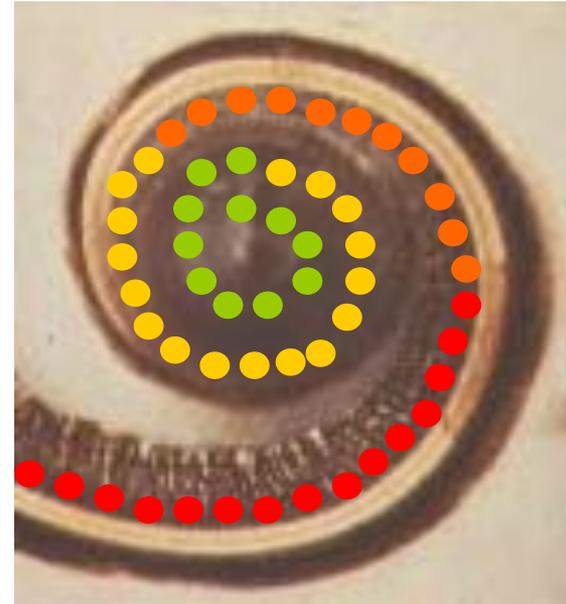


¿Qué es la Hipoacusia?

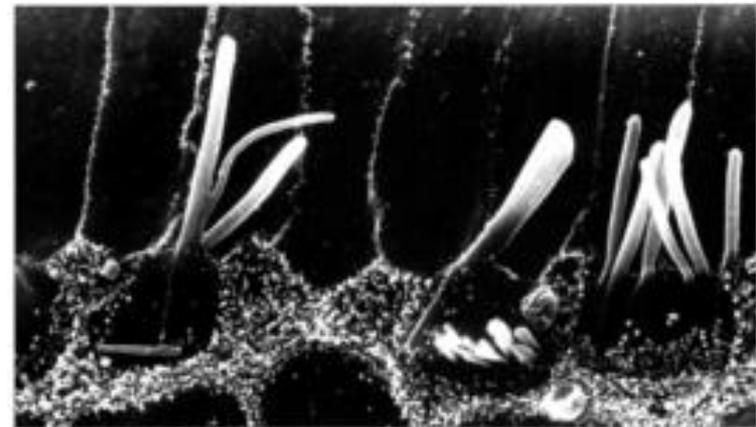


¿Qué es la Hipoacusia?

- Células nerviosas en la cóclea están sintonizadas a frecuencias específicas.
- La base de la cóclea es sensitiva a las altas frecuencias (rojo)
- Centro de la cóclea es sensitiva a bajas frecuencias (verde)



a) Células vivas



b) Células muertas

¿Qué es la Hipoacusia?

Mujer 17 años

- Baja exposición a ruido
- Cóclea normal
- Células recept. intactas



Hombre 76 años

- Baja exposición a ruido
- Células receptoras envejecidas



Hombre 59 años

- Alta exposición a ruido
- Cóclea dañada
- Células recept. dañadas



Cronología

PREXOR

Decreto Supremo
N°594/99.
Artículos 70 al 82.

Instructivo para la Aplicación del DS 594/99. Ruido.

Guía para la Selección y Control de EPA.

Guía Preventiva para los trabajadores expuestos a ruido.

Guía para la Mantenición y Calibración de la Instrumentación.



PREXOR - Objetivo

Propósito: contribuir a disminuir la incidencia y prevalencia de hipoacusia de origen ocupacional.

¿Cómo?: estableciendo criterios comunes sobre el concepto de exposición, para efectuar el seguimiento y establecer los plazos en las acciones preventivas y sanitarias.



PREXOR - Entrada en vigencia

DIARIO OFICIAL		Sumario del Diario Oficial® Registro Propiedad Intelectual. Inscripción N° 113.752 www.diarioficial.cl	
DE LA REPUBLICA DE CHILE		Único sitio autorizado para publicar el Sumario Diario Oficial de la República de Chile	
Edición de 20 páginas	Santiago, Sábado 26 de Noviembre de 2011	Fundado el 15 de Noviembre de 1876	
Núm. 40.120- Año CXXXV - N° 320.108 (M.R.)	Edición de 2 Cuerpos	I	
Ejemplar del día \$375.- (IVA incluido) Atrasado \$785.- (IVA incluido)	LEYES, REGLAMENTOS Y DECRETOS DE ORDEN GENERAL		CUERPO
SUMARIO	Servicio de Impuestos Internos	da Auditiva por Exposición a Ruido en los Lugares de Trabajo"	OTRAS ENTIDADES
Normas Generales	Dirección Nacional	Resolución número 886 exenta.- Modifica resolución N° 427 exenta, de 2010, en sentido que indica..... P.2	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo
PODER EJECUTIVO	Extracto de resolución número 134 exenta, de 2011..... P.2	MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO	Municipalidades
MINISTERIO DE HACIENDA	MINISTERIO DE SALUD	Decreto número 1.209 exento.- Deroga decreto N° 975 exento, de 2011, y fija orden de subrogación del cargo de Subsecretario de Vivienda y Urbanismo..... P.2	Municipalidad de San Antonio
Decreto número 961 exento.- Aplica rebajas de derechos de aduana para la importación de azúcar cruda, azúcar refinada grados 1 y 2, y azúcar refinada grados 3 y 4, y subestándares..... P.1	Subsecretaría de Salud Pública	Extractos de resoluciones números 10.658, 10.659, 10.660, 10.661, 10.662, 10.663, 10.664, 10.665, 10.666, 10.667, 10.668, 10.669, 10.670, 10.671, 10.706, 10.707, 10.708, 10.709, 10.710, 10.711, 10.712, 10.713, 10.714, 10.715, 10.716, 10.717, 10.718, 10.719, 10.720, 10.721, 10.722, 10.723 y 10.724 exentas, de 2011..... P.3	Decreto alcaldicio número 8.498.- Dispone Estudio para Expropiación, Proyecto Ejes Viales, Mejoramiento Gestión de Tránsito San Antonio..... P.5
	Decreto número 1.029 exento.- Aprueba Norma Técnica N° 125 denominada "Protocolo sobre Normas Mínimas para el Desarrollo de Programas de Vigilancia de la Pérdida Auditiva por Exposición a Ruido en los Lugares de Trabajo"		Instituto Nacional de Propiedad Industrial
			Circular número 9.- Informa normas sobre registro de marcas colectivas y de certificación..... P.6

El Prexor constituye la Norma Técnica N° 125, aprobada por el Decreto número 1.029 exento, vigente a partir del 26 de noviembre de 2011. Actualizado por el Decreto N° 1.052 del 14 de octubre de 2013.

Difusión

El PREXOR debe ser difundido y conocido al interior de las empresas, en los distintos niveles jerárquicos, tales como:

Empleadores.
Trabajadores en general.
Expertos en Prevención de Riesgos.
Miembros del comité paritario de las empresas.
Dirigentes Sindicales.

La difusión del PREXOR debe quedar acreditada mediante una «Acta», que indique su realización e incluya a todas las personas que tomaron conocimiento del PREXOR, la cual debe ser remitida a la Autoridad Sanitaria Regional y a la Inspección del Trabajo correspondiente.

Enfoque de gestión del riesgo en empresas con presencia del agente con niveles sobre el criterio de acción

Sistema de gestión para la vigilancia de los trabajadores expuestos ocupacionalmente a ruido

Vigilancia Ambiental



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Evaluación diagnóstico
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación



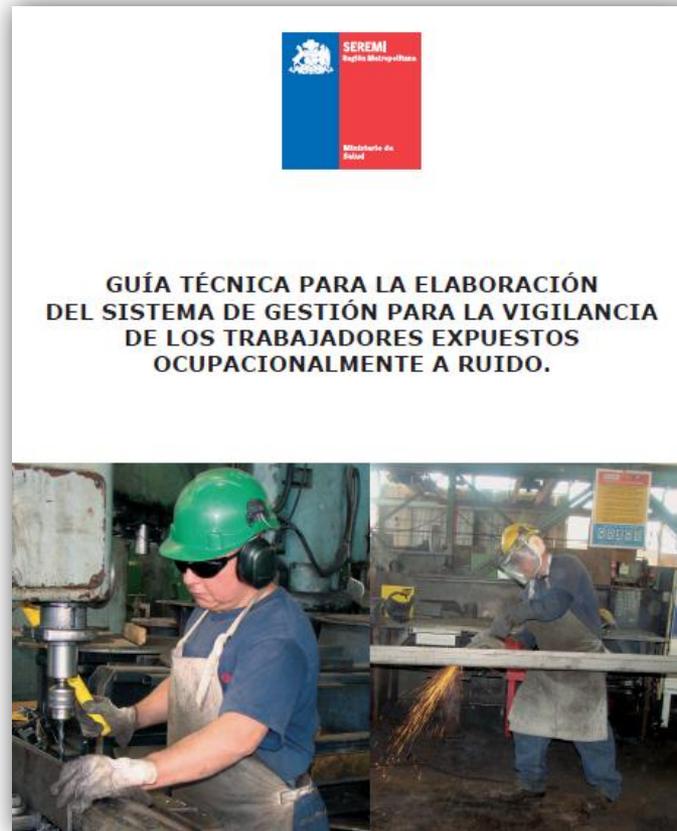
Vigilancia de la Salud



- ✓ Evaluación de la Salud Auditiva
- ✓ Rehabilitación Auditiva
- ✓ Reeducción Profesional

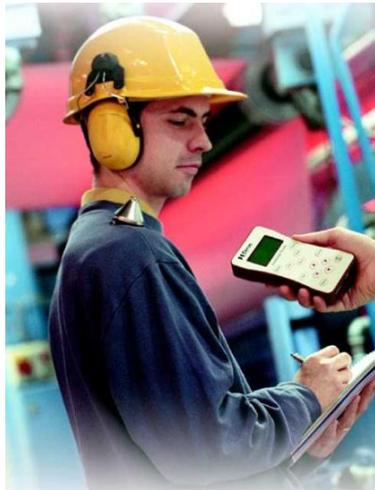
La empresa deberá tener un documento del Plan de Gestión escrito, que señale como se aplicará e implementará el PREXOR, además de un cronograma de implementación.

El sistema de gestión que solicita PREXOR es una herramienta para la mejora continua de la condición de riesgo



Vigilancia Ambiental

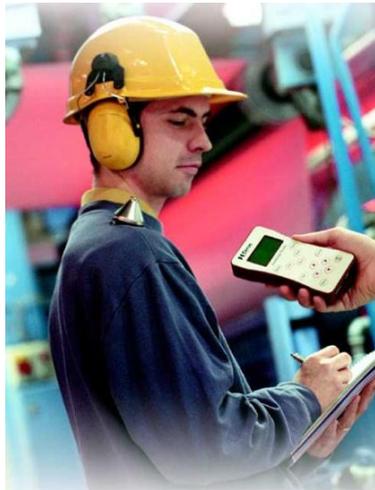
Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Screening
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Screening
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Criterio cualitativo para la identificación de la exposición ocupacional a ruido



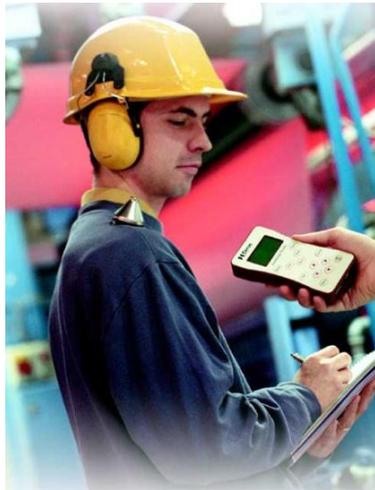
Cuando no se cuente con mediciones de screening, sean propias o efectuadas por el correspondiente OAL, o en general frente a la falta de información, se puede utilizar el siguiente criterio cualitativo para determinar si los niveles de ruido pueden estar en el rango de los 80 dB(A):

En un lugar donde 2 personas con audición normal, ubicadas a 2 metros de distancia una de la otra y sin que existan obstáculos entre ellas, para comprender lo que se dicen necesiten hablarse fuerte o gritarse para comunicarse, en la peor condición de exposición, entonces el Nivel de Ruido está en torno a los 80 dB(A).

En aquellas empresas en las que, ya sea por medio de la medición de screening y/o de la aplicación del criterio cualitativo mencionado, se confirma o se sospecha de la existencia de puestos de trabajo en los que los niveles de ruido sean iguales o superiores a 80 dB(A), deberá elaborarse el Sistema de Gestión para la Vigilancia de los Trabajadores Expuestos a Ruido

Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ **Estudio Previo**
- ✓ Screening
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Estudio Previo

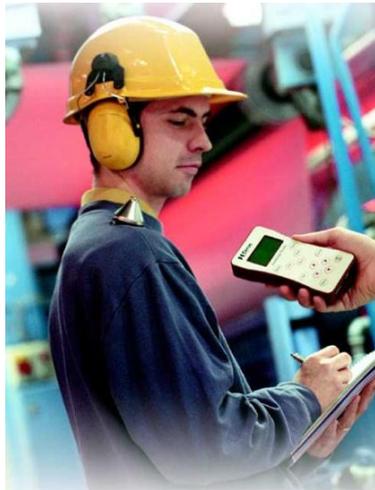
- ✓ Información de la empresa y sus procesos (temporalidad y peores condiciones).
- ✓ Características del puesto de trabajo (estable, ciclos, etc.).
- ✓ Identificar fuentes generadoras de ruido.
- ✓ Determinar actividades que provocan la exposición a ruido.



De este estudio previo se podrá establecer la metodología de medición, es decir, tiempo de medición, puestos de trabajo, puntos de medición, instrumental y parámetros de medición a ocupar.

Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ **Screening**
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Screening

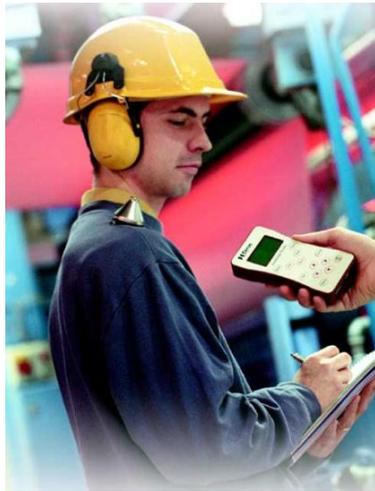
- ✓ Primer filtro para la evaluación cuantitativa.
- ✓ Priorización de las evaluaciones.
- ✓ Medidas de control inmediatas.



En base a este estudio se establecen los puestos de trabajo a evaluar cuantitativamente y se valida la información del estudio previo.

Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Screening
- ✓ **Evaluación Cuantitativa.**
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Ruido estable y fluctuante

Evaluación a través de la comparación del NPSeq medido con el Límite Máximo Permitido, LMP, de ruido según el tiempo de exposición del trabajador, como se indica en el Artículo 75° del D.S. N° 594, y por medio de la Dosis de ruido diaria que se calcule, la que no deberá superar el valor 1.

NPSeq dB(A) lento	Tiempo de exposición por día		
	Horas	Minutos	Segundos
...	.	.	.
85	8,0	.	.
...	.	.	.
88	4,0	.	.
...	.	.	.
100	.	15,0	.
...	.	.	.
115	.	.	29,12

$$LMP(T_e) = 3 \log_2 \left(\frac{8}{T_e} \right) + 85$$

T_e : Tiempo de exposición a ruido.

$$T_p = \frac{8}{2^{NPSeq - 85/3}}$$

T_p : Tiempo permitido de exposición según el D.S. N° 594 para un NPSeq dado.

Ruido impulsivo



Ruido Impulsivo

LMP – 140 dB(C) Peak.

Criterio de evaluación según PREXOR

PREXOR incorpora el concepto de “**Criterio de Acción**”, que corresponde a un valor preventivo, que si es excedido, la empresa deberá implementar medidas de control de ruido inmediatas, destinadas a disminuir la exposición ocupacional a ruido de los trabajadores, como también para gestionar el Programa de Vigilancia de la Salud.

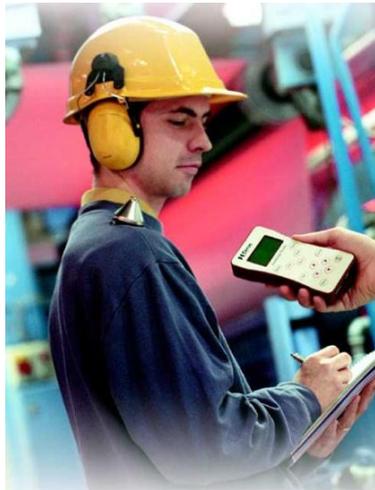
El “**Criterio de Acción**”, contempla los siguientes indicadores: “**Dosis de Acción**” o “**Nivel de Acción**”:

- a. **Dosis de Acción igual 0,5 ó 50%:** Este valor corresponde a la mitad de la dosis de ruido máxima (DMP=1) establecida en el DS N°594/1999.
- b. **Nivel de Acción igual a 82 dB(A):** Este valor es equivalente a una Dosis de Ruido de 0,5 ó 50%, para un tiempo efectivo de exposición diario de 8 horas.

Nivel de Acción para Ruido Impulsivo: 135 dB(C)peak.

Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Screening
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Plazos para la implementación de medidas de control según PREXOR

Se establece una periodicidad o plazo para la implementación de soluciones de control de ruido en la empresa, en función de la Dosis de Ruido Diarias obtenidas en la evaluación cuantitativa, de acuerdo a:

- a) **Periodicidad** para las evaluaciones ambientales será de **3 años**, para aquellas exposiciones ocupacionales, cuyas dosis de ruido diarias sean **menores a la Dosis de Acción de 0.5**.
- b) **Plazo máximo de 1 año** para implementar medidas de control, si la **dosis de ruido diaria se encuentra entre 0,5 y 10** (10 veces la DMP=1).
- c) **Plazo máximo de 6 meses** para implementar medidas de control, si la **dosis de ruido diaria resulta sobre el valor 10** (10 veces la DMP=1) ó si se constata la presencia de ruido impulsivo de magnitud mayor a 135 dB(C)peak.

En caso que se compruebe que no se han implementado medidas de control en los plazos mencionados, el Organismo Administrador de la Ley (OAL) deberá informar de dicha situación a la Autoridad Sanitaria Regional que corresponda y no se debe re-evaluar la condición de exposición.

Jerarquía de control del agente

1. ELIMINACIÓN

2. SUSTITUCIÓN

CONTROLES DE INGENIERÍA

- Adquisición o arriendo de equipos más silenciosos
- Amortiguadores de Vibración
- Encerramientos
- Barreras
- Absorción
- Aislación
- Silenciadores

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

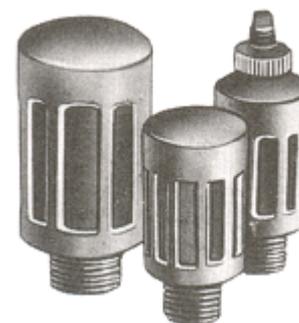
- Rotación de trabajadores
- Extensión de Breaks
- 2°/3er Turno
- Segregación de actividades ruidosas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

«Guía Preventiva para los Trabajadores Expuestos a Ruido»



Descarga de aire comprimido en equipo bomba de diafragma

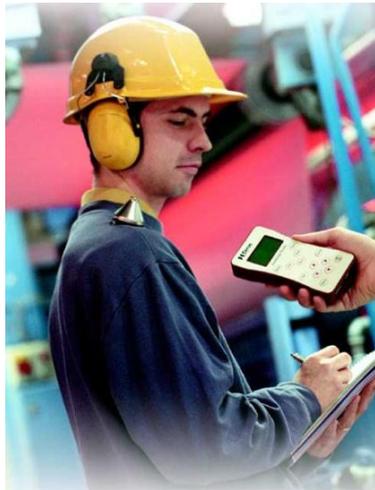


Descarga de aire comprimido en válvula neumática de control



Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Evaluación diagnóstico
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

- La selección, uso, limpieza, mantención y almacenamiento de EPA en los lugares de trabajo, deberá ser realizada según la “Guía de Para la Selección y Control de Protectores Auditivos” del ISPCh.
- Norma: NCh 1331-6, homologación de la norma ISO 4869-2, Of. Mayo 2007.
- “Estimación de los Niveles de Presión Sonora Efectivos Ponderados A cuando se utilizan Protectores Auditivos”
 - a) “Método de Banda de Octava”.
 - b) “Método HML”.**
 - c) “Método SNR”.







Se deben orientar los esfuerzos a verificar en terreno:

- a. Certificación y Ficha Técnica del EPA.
- b. Inspección visual.

Orejeras

- ✓ Fuerza del arnés: observar el ajuste en la cabeza de la persona
- ✓ Almohadillas: observar que no estén agrietadas, resquebrajadas, arrugadas o endurecidas
- ✓ Relleno: observar que cuenten con relleno y que éste no presenten suciedad o desgaste excesivo
- ✓ Compatibilidad con otros EPP o accesorios de ropa

Fono	Valor SNR								
		Capucha	Gorro de lana	Casco sin fonos	Jockey	Lentes	Antiparra pequeña	Visor	Respirador
		Pérdida (SNR _{corr})	Pérdida (SNR _{corr})	Pérdida (SNR _{corr})	Pérdida (SNR _{corr})	Pérdida (SNR _{corr})			
Optime 98 sobre nuca	31	-10,5 (20,5)	-7,5 (23,5)	-7,5 (23,5)	-11,0 (20,0)	-6,5 (24,5)	-0,5 (30,5)	-2,5 (28,5)	0 (31,0)
Optime 98 tras nuca	31	-8,0 (23,0)	-4,5 (26,5)	-5,0 (26,0)	-10,0 (21,0)	-8,0 (23,0)	-1,0 (30,0)	-1,5 (29,5)	-5,0 (26,0)
Optime 105	35	-14,5 (20,5)	-9,5 (25,5)	-5,5 (29,5)	-7,0 (28,0)	-5,5 (29,5)	-3,0 (32,0)	-3,0 (32,0)	-2,5 (32,5)

Fuente: Estudio "Real world use and performance of hearing protection" - Health and Safety Executive – Great Britain (2009)

Orejera

1. Ponga las copas sobre cada una de las orejas



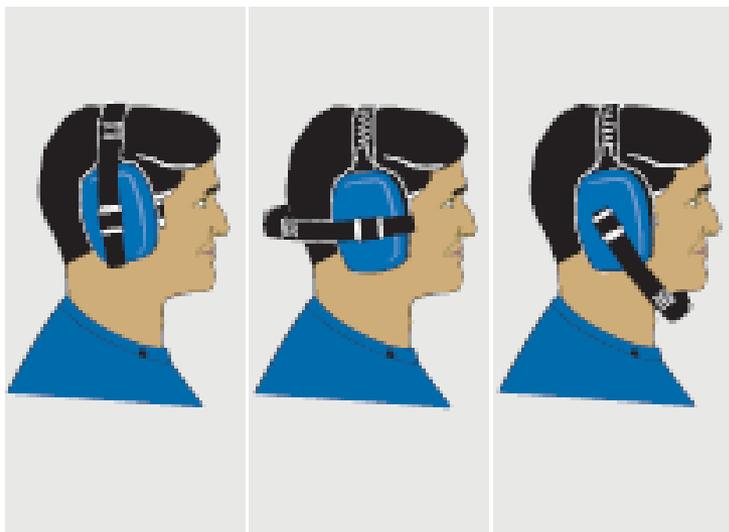
2. Ajuste el arnés deslizándolo de arriba hacia abajo



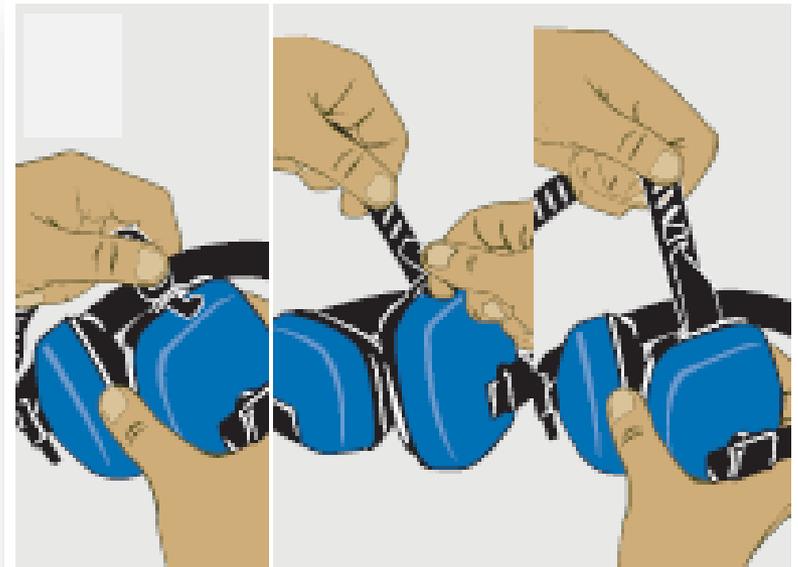
3. Selle los cojinetes firmemente contra la cabeza



Orejera



Cuando se porta la orejera con el cabezal detrás de la cabeza o bajo la barbilla, la correa del cabezal debe ser añadida a la ranura en la parte alta de la copa



Asegúrese que la orejera está firmemente ajustada, jalando los brazos de ajuste de arriba hacia abajo.



Tapones Auditivos



- ✓ Los tapones desechable se deben reemplazar cada vez que se retiran del conducto auditivo.
- ✓ No son recomendables en ambientes de trabajo sucios.

- ✓ Los reutilizables se deben lavar al menos 1 vez a la semana, según recomendación del fabricante y almacenar en un estuche apropiado.
- ✓ **Correcta colocación del tapón auditivo.**

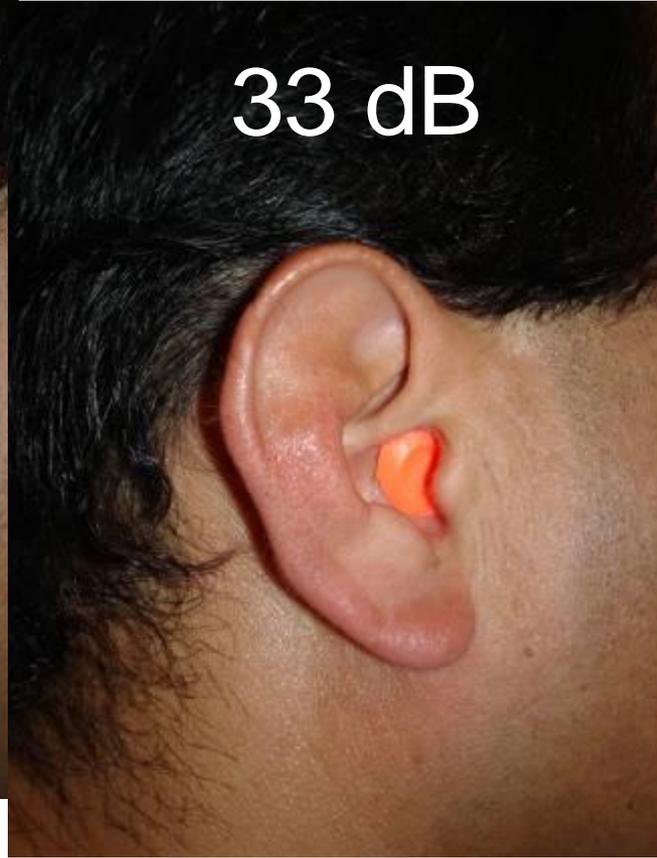
0 dB



0 dB



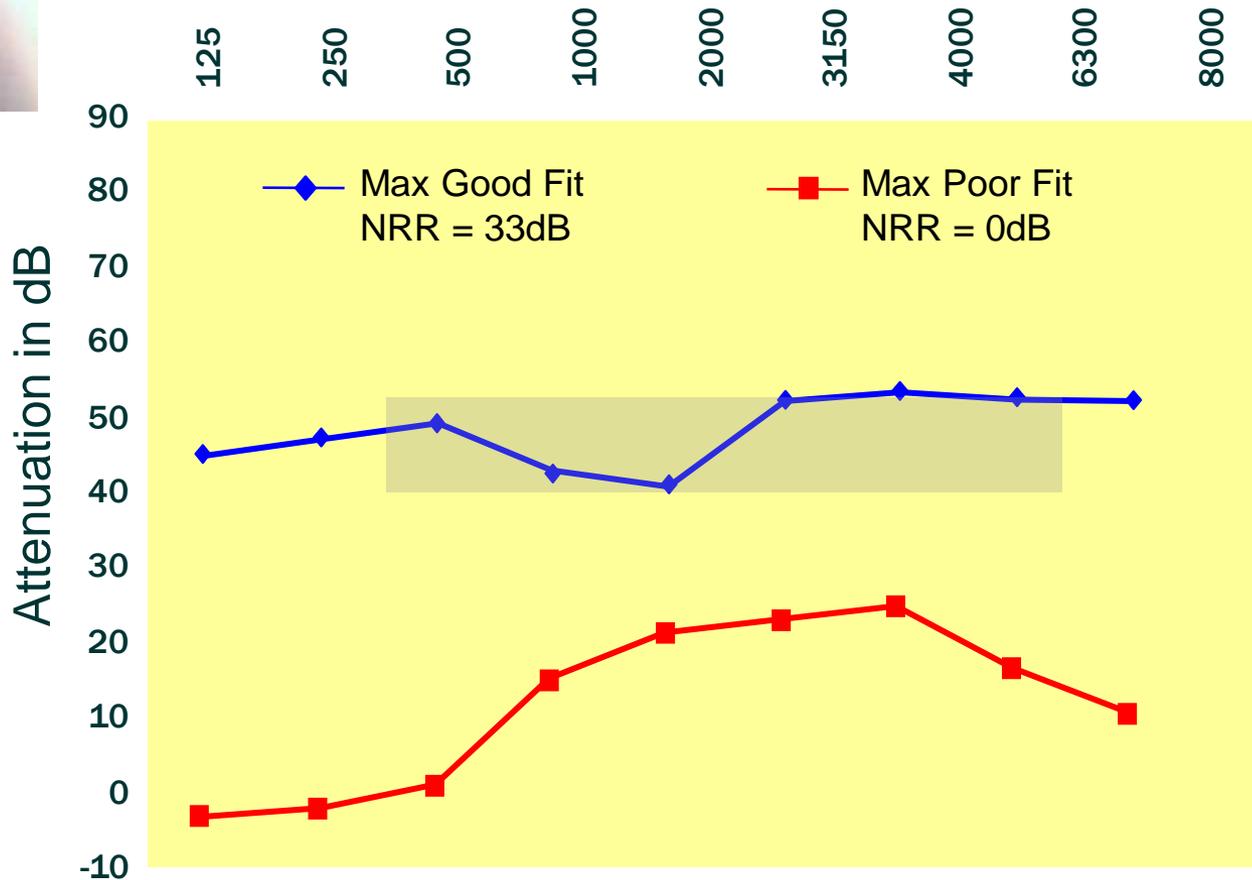
33 dB





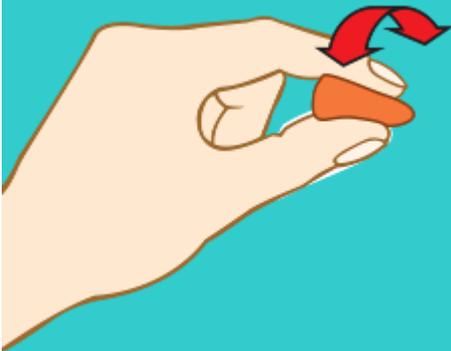
EPA Bien vs Mal utilizado

Frequency in Hz



Tapones Desechables

1. Con las manos limpias enrolle el tapón auditivo a la forma cilíndrica más estrecha posible.



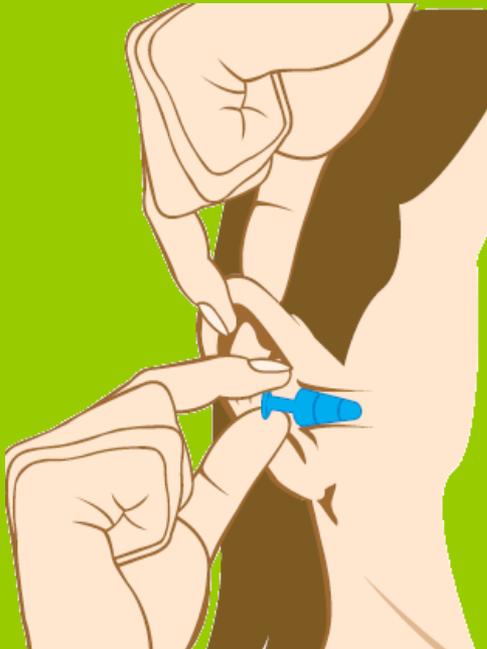
2. Pase por encima de la cabeza su mano libre, tire su oreja hacia arriba y atrás, e inserte el tapón dentro del canal auditivo



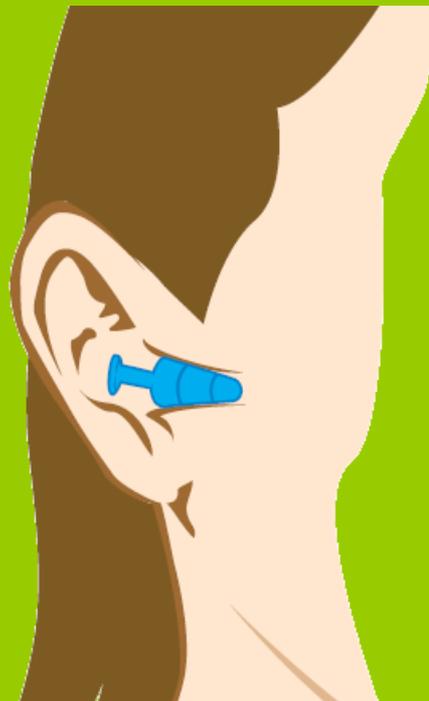
3. Sosténgalo por 30 o 40 segundos, hasta que el tapón auditivo se expanda por completo dentro del canal auditivo. Si está apropiadamente insertado, la punta del tapón auditivo no estará visible a alguien que lo mire de frente.

Tapones Reutilizables

1. Tomando el tapón del tallo, pase la otra mano sobre la cabeza y con cuidado jale su oreja hacia arriba y hacia atrás.



2. Inserte el tapón hasta que todas las barreras estén bien adentro del canal auditivo.



3. Si está apropiadamente insertado, solo la punta del tallo del tapón auditivo estará visible a alguien que lo mire de frente.

Prueba Visual y Acústica

1. Prueba Visual

El tapón debe estar correctamente inserto en el canal auditivo.



2. Prueba Acústica

En un ambiente ruidoso, con los tapones auditivos insertados, cubra sus oídos con sus manos y quítelas.

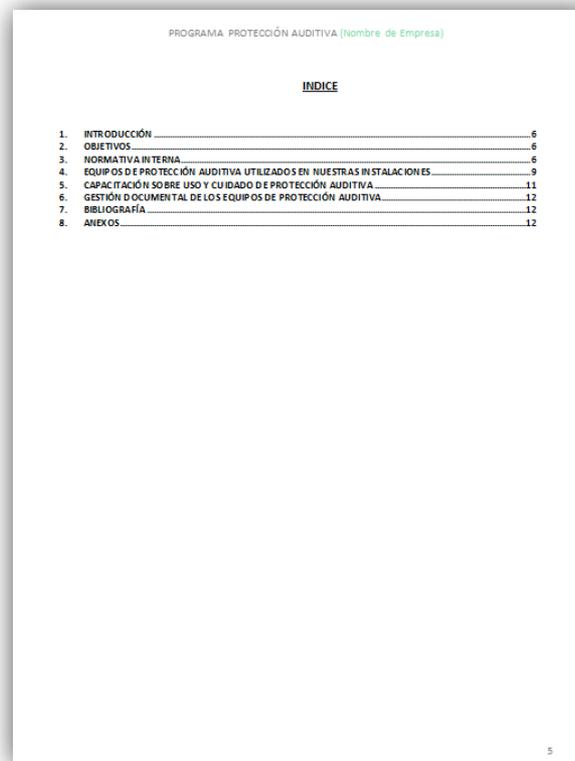
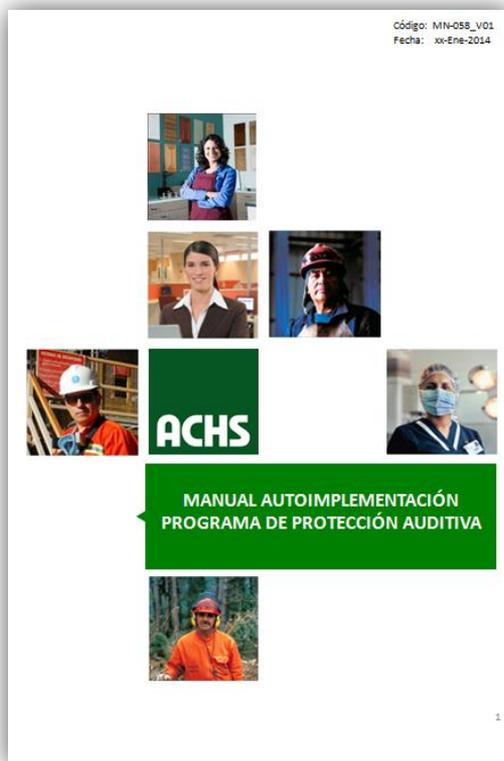
Los tapones deberán bloquear suficientemente el ruido para que al cubrir sus oídos con sus manos no resulte en una diferencia significativa.





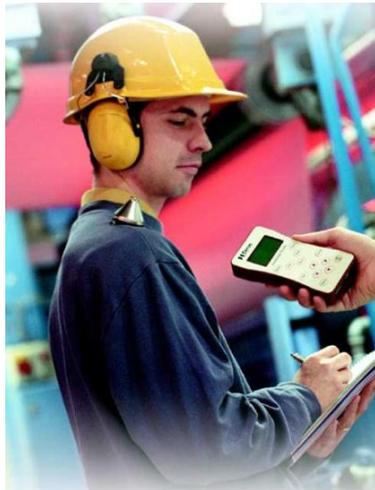
Manual de Programa Protección Auditiva

Este manual tiene por objetivo entregar a las empresas un formato tipo de un programa de protección auditiva.



Vigilancia Ambiental

Objetivo: Evaluar la exposición a ruido a la que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el objetivo de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección según corresponda.



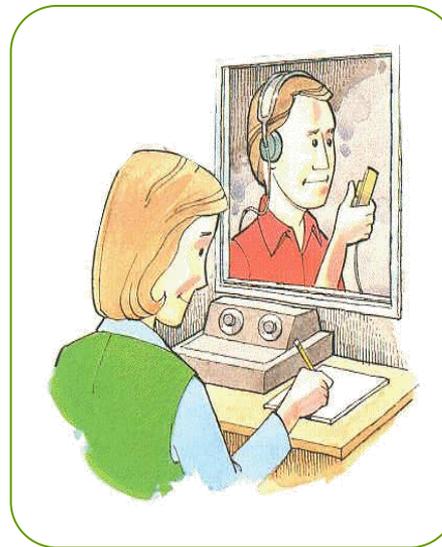
- ✓ Identificación del riesgo
- ✓ Estudio Previo
- ✓ Evaluación diagnóstico
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Medidas de Control de Ruido.
- ✓ Programa de protección auditiva
- ✓ Capacitación

Capacitaciones anuales que deben contener a lo menos:

- Aspectos normativos.
- Generalidades del agente ruido.
- Medidas de control y su eficiencia: técnico (ingenieril), administrativa y protección personal.
- Efectos en la salud producto de la exposición.

Vigilancia Salud

Objetivo: Entregar las recomendaciones mínimas para detectar y prevenir el inicio y/o avance de la Hipoacusia Sensorineural Laboral (HSNL) en trabajadores con exposición ocupacional a ruido a niveles iguales o superiores al Criterio de Acción.



Cobertura y Alcance

1. Se debe incluir a **todos los trabajadores que están expuestos** a niveles iguales o superiores a los criterios de acción.
2. El trabajador deberá permanecer en vigilancia auditiva el período que dure su exposición al ruido en su lugar de trabajo.
3. Define los tipos de audiometrías (base, seguimiento, confirmación y egreso y para programa de conservación auditiva). Sobre IG $\geq 15\%$ pasa a Evaluación Médico Legal para determinación de Indemnización o Pensión
4. Periodicidad de Audiometrías

Nivel de Seguimiento	Exposición Ocupacional a Ruido	Periodicidad de Audiometrías
I	$0.5 \leq DRD \leq 1$	Cada 3 años
II	$1 < DRD \leq 10$	Cada 2 años
III	$DRD > 10$	Cada 1 año
IV	Ruido Impulsivo ≥ 135 dB(C) Peak	Cada 6 meses

1 Identificación del peligro de higiene



2 Evaluar el problema

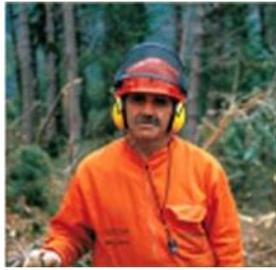


3 Generar medidas de control preventivas



4 Gestionar la exposición al riesgo





ACHS

Exposición Ocupacional a Ruido

PREXOR - GESTIÓN PARA EL CONTROL



José Luis Urnia M.- Subgerencia Desarrollo Preventivo / Mail:

jurnia@achs.cl

Gerencia de Prevención