EL RUIDO

del riesgo sonoro al daño silencioso

CC.OO.
comisiones obreras de asturias
comisiones obreres d'asturies

EL RUIDO

del riesgo sonoro al daño silencioso

Elabora y Diseña:

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de CC.OO. de Asturias

Departamento de Salud Laboral de CC.OO. de Asturias

Imprenta:

Gráficas Careaga (Salinas - Asturias)

Depósito legal: AS-1.918/07

INDICE

I. INTRODUCCIÓN 5

II. EL RUIDO 7
1. ¿Qué es el ruido?
2. Intensidad, frecuencia y exposición
3. Evaluación y medición del ruido

III. ¿QUÉ DICE LA LEY? 15

IV. MÉTODOS PARA CONTROLAR Y REDUCIR EL RUIDO 21
1. Eliminación o reducción del ruido en la fuente
2. En el medio de transmisión
3. En el trabajador/a
4. Protección personal

V. DAÑOS A LA SALUD 31

VI. VIGILANCIA DE LA SALUD 39

VII. INTERVENCIÓN SINDICAL 43

VIII. ANEXOS 51

I. INTRODUCCION

En nuestros centros de trabajo existen diferentes y multitud de riesgos. De todos ellos quizá es **el ruido** uno de los más frecuentes estando expuestos a él y a sus consecuencias un número muy elevado de trabajadores y trabajadoras. El oído humano no tiene ningún mecanismo de defensa para protegerlo del ruido, como pudieran ser los ojos que los cerramos ante algo molesto.

Es de sobra conocido los efectos nocivos del ruido sobre la salud, la constante exposición a ruidos constantes y excesivos, a parte de producir pérdida en la capacidad auditiva, produce una fatiga nerviosa, trastornos funcionales, y errores que son, causa de accidentes.

Varios estudios de la Unión Europea han concluido que la tercera parte de la población laboral está expuesta a ruidos intensos durante la jornada de trabajo, superando los 85 dB(A).

Tras 35 años de exposición a 85 dB(A), al menos, un 9% de trabajadores y trabajadoras presentará sordera profesional, mientras que para una exposición más alta de unos 90 dB(A), en el mismo período de exposición, aumenta al 20 %. **De seguir así habrá cada vez más sorderas relacionadas con el trabajo, y sólo será evitable si se empiezan a adoptar medidas de prevención que reduzcan el ruido.**

En el Estado español (a pesar de estar la sordera profesional o hipoacúsia recogida en el listado de enfermedades profesionales) en la práctica existen pocas Sorderas Profesionales reconocidas, debido a la subdeclaración de las mismas por parte de las mutuas y los empresarios. Cuestión que viene a solucionar el nuevo Real Decreto de Enfermedades profesionales.

La existencia de una normativa específica sobre ruido, el **Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al**

ruido, no debe, ni puede anular nuestra intervención sindical, sino todo lo contrario; pues además de exigir y controlar el cumplimiento de la normativa, los delegados y delegadas de Prevención debemos hacer lo posible por mejorar sus insuficiencias mediante la negociación colectiva y la acción sindical.

La legislación, como ya sabemos, muchas veces, por si sola, no es garantía absoluta de prevención. Las situaciones de exposición al ruido, como el resto de los riesgos, se pueden evitar, eliminándolo en algunos casos o en otros al menos reduciéndolo al mínimo.

Este manual pretende acercarnos más a la problemática del ruido en el ámbito industrial para conocerlo, saber qué efectos negativos tiene para la salud, qué medidas preventivas y protectoras existen para evitarlo o controlarlo y así poder llevar a cabo intervenciones sindicales como delegados y delegadas de prevención.

Para quienes trabajen en un sector no industrial y uno de los riesgos a los que considera que está expuesto sea el ruido, pueden remitirse a la Nota Técnica de Prevención nº 503 sobre confort acústico, el ruido en oficina.

II. EL RUIDO

1. ¿Qué es el ruido?

Toda perturbación sonora compuesta por un conjunto de sonidos de amplitud, frecuencia y fases variables cuya mezcla suele provocar una sensación sonora desagradable al oído.

- Conjunto de sonidos no agradables.
- Cualquier sonido que interfiera o impida alguna actividad humana.

2. Intensidad, frecuencia y exposición

El ruido se define con la ayuda de 2 características: la intensidad y la frecuencia.

- **La intensidad acústica** es la cantidad de energía, que en la unidad de tiempo, atraviesa una unidad de superficie situada perpendicularmente a la dirección de propagación de las ondas sonoras. Se mide en Watios/m^2.

Es el factor más importante para valorar el riesgo por exposición a ruido.

Según su intensidad los ruidos pueden **ser fuertes o débiles.**

A medida que una onda sonora se va alejando de su fuente de origen ha de cubrir una mayor superficie, con lo que su intensidad disminuye hasta hacerse imperceptible.

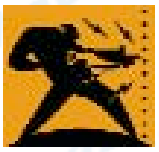
"Si una fuente sonora produce un nivel de sonido de 90 dB a una distancia de 1 metro, el nivel sonoro a una distancia de 2 metros será de 84 dB; a 4 metros de 78 dB."

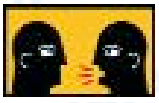
La variación de energía que podemos encontrar en ruidos industriales es enorme: un ruido que produzca dolor es 10 billones de veces mayor que el sonido más débil que podemos oír.

La escala de medición de intensidades de ruido resulta muy difícil de manejar, por lo que se utiliza una escala especial con una unidad llamada **decibelio (dB)**. Comprende desde la intensidad mínima (0 dB) que puede producir una sensación auditiva en nuestros oídos, hasta la intensidad máxima (140 dB) a partir de la cual la sensación auditiva se convierte en una sensación muy dolorosa en nuestros oídos.

En esta escala, las grandes variaciones de intensidad se reflejan como pequeñas variaciones numéricas.

140	Umbral de dolor
130	
120	
110	
100	Comunicación casi imposible
90	
80	Hay que gritar
70	
60	
50	Comunicación posible
40	
30	
20	Comunicación fácil
10	
0	Umbral de audición





Para entender el significado de las mediciones de ruido es esencial conocer algunas cuestiones básicas de esta escala:

Decibelios + 3 = Intensidad x 2

- Cada vez que aumenta o disminuye el ruido en 3 dB, la intensidad del ruido se multiplica o divide por 2.
- Así, 83 dB “no es casi lo mismo” que el valor inferior de exposición que dan lugar a una acción que son 80 dB, sino que es exactamente el doble.
- Medidas que consigan reducir el ruido en 3 dB, en realidad han conseguido que la exposición se reduzca a la mitad.

Aumentar el nivel sonoro en dB en	es multiplicar la energía por
3	2
5	3
6	4
7	5
8	6
8,5	7
9	8
9,5	9
10	10
13	12

Así para dos fuentes sonoras iguales emitiendo a la vez, por ejemplo, a 85 dB(A) cada una, el sonido resultante sería de una intensidad de 88 dB(A), y en general:

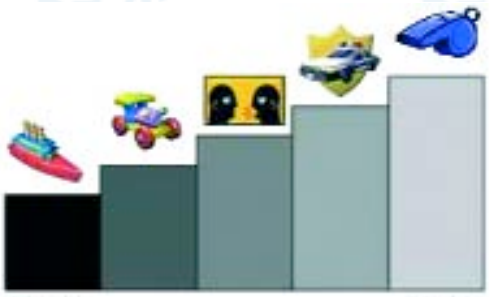
2 fuentes = 1 fuente + 3 dB

- **La frecuencia** mide el número de vibraciones que se repiten por segundo. La unidad de medida es el herzio (Hz) o ciclos por segundo. Según la frecuencia hablamos de ruidos graves o agudos

La frecuencia principal de un sonido es lo que determina **su tono**. Por ejemplo el estruendo de un trueno lejano tiene una **frecuencia baja**, mientras que un silbido tiene una **frecuencia alta**.

Un sonido puede no tener más que una sola frecuencia, tratándose en tal caso de un “sonido puro”. Pero lo más frecuente es que los ruidos sean una amplia mezcla de distintas frecuencias.

El oído humano puede percibir sonidos entre 20 (infrasonidos) y 20.000 Hz (ultrasonidos). Para comunicarnos en una conversación normal solemos utilizar frecuencias entre 400 y 3.000 Hz.



20 Hz. **20.000 Hz.**

- **Exposición a ruido en el trabajo.** Para valorar el riesgo por ruido, además de la intensidad, hay que tener en cuenta el tiempo de exposición. Por ello los límites de exposición se fijan para 8 horas diarias. De esta forma, desde el punto de vista del riesgo podemos decir que:

  Decibelios + 3 = Tiempo / 2

Es decir, si el nivel sonoro se incrementa en 3 dB(A) la duración debería reducirse a la mitad para mantener el mismo nivel de exposición.

Así, según se fije el límite máximo de ruido se podrá calcular cuál es el tiempo máximo a que se puede estar expuesto en los diferentes niveles.

Por otro lado para evaluar la exposición de un trabajador o trabajadora hay que tener en cuenta el nivel sonoro equivalente de las **distintas tareas que realiza.** Puesto que los decibelios se cuentan con una escala especial, no se pueden sumar de la forma habitual. En realidad la **"suma"** de decibelios es un cálculo un poco complicado que tampoco se corresponde con los promedios que estamos habituados a manejar.

Por ejemplo, suponiendo que un trabajador o trabajadora realiza a lo largo de la jornada tres tareas diferentes podemos obtener los siguientes datos:

	Nivel sonoro equivalente	Tiempo exposición
Tarea 1	98 dB(A)	3 horas
Tarea 2	93 dB(A)	4 horas
Tarea 3	88 dB(A)	1 hora

El cálculo del nivel equivalente para ocho horas de trabajo en este caso seria de 95 dB(A) y esta cifra es la que sirve realmente para evaluar la exposición al ruido de ese trabajador o trabajadora en concreto.

3. Evaluación y medición del ruido

La evaluación del riesgo al que está expuesto un trabajador en un puesto de trabajo con un nivel alto de ruido, consiste en valorar este nivel mediante las mediciones necesarias y comparar los resultados con los criterios de exposición legalmente establecidos, para determinar las diferentes actuaciones, dependiendo de los valores obtenidos.

Para realizar las mediciones es necesario conocer los parámetros a medir, los instrumentos de medición que se van a utilizar y los procedimientos de medida adecuados para cada tipo de valoración, así como el tratamiento de esa información obtenida en la evaluación.

¿Qué es lo que se mide?

La evaluación se llevará a cabo realizando las mediciones que permitan valorar los parámetros siguientes:

- **Nivel diario equivalente dB(A)**
- **Nivel de pico dB**

Se distinguen dos fines en la realización de mediciones:

- Medición para determinar la exposición real del trabajador, teniendo en cuenta la atenuación proporcionada por los protectores auditivos individuales usados por los trabajadores.
- Medición para establecer los niveles de exposición que dan lugar a una acción.

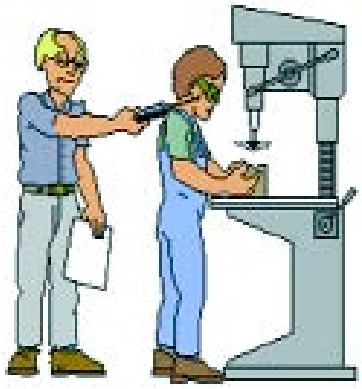
LOS APARATOS DE MEDIDA MÁS USADOS SON:

1. Sonómetro
2. Sonómetro integrador
3. Dosímetro.

1. El sonómetro: podrán emplearse únicamente para la medición (de Nivel de presión acústica ponderado A) del ruido estable. La lectura promedio se considerará igual al Nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A de dicho ruido.

2. El sonómetro integrador-promediador: podrán emplearse para la medición (del Nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A) de cualquier tipo de ruido.

3. El dosímetro personal: son medidores personales de exposición al ruido, podrán ser utilizados para la medición del Nivel de exposición diario equivalente de cualquier tipo de ruido. Puede llevarse en el bolsillo o cinturón durante las 8 horas por lo que refleja con mayor exactitud la exposición real.



Los aparatos de medición deben ser calibrados antes y después de las mediciones para comprobar su correcto funcionamiento.

La medición del ruido es un procedimiento al que debemos prestar atención los delegados de prevención, ya que no se suele hacer con la suficiente garantía para los trabajadores.

La correcta medición del ruido en el puesto de trabajo requiere:

- Que los aparatos de medición estén homologados y sean calibrados antes y después de la misma para comprobar su correcto funcionamiento. Además el resultado deberá tener en cuenta el error de medición del propio aparato.
- Que las mediciones se efectúen en el puesto de trabajo y se coloca el micrófono a la altura donde se encontrara nuestro oído.
- Que el número, el momento y duración de las mediciones sean suficientes para garantizar la correcta evaluación del puesto de trabajo y tenga en cuenta los errores de la técnica de medición.
- Que las mediciones alejadas o aisladas del puesto de trabajo que no contemplen los posibles errores de medición no se tengan en cuenta si el resultado se encuentra cerca de los límites legales de tolerancia al ruido.

III. ¿QUE DICE LA LEY?

La exposición a determinados agentes físicos durante la jornada laboral puede producir efectos negativos sobre la salud e integridad de los trabajadores, siendo el nuevo Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo el encargado de fijar las medidas mínimas o básicas que se deben adoptar en el ámbito de las relaciones laborales para la adecuada protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.

"En ningún caso el trabajador deberá superar los valores límites de exposición 87 dB(A) de nivel diario."

Son disposiciones encaminadas a evitar o a reducir la exposición

La reducción de estos riesgos se basará en los principios generales de prevención establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se establecen, aparte de los valores límites de exposición, los valores de exposición que dan lugar a una acción:

- Valor superior de exposición que dan lugar a una acción: 85 dB(A) de exposición diaria y 137 dB(C), de valor pico.
- Valor inferior de exposición que dan lugar a una acción: 80 dB(A) de exposición diaria y 135 dB(C), de valor pico.

Al aplicar los valores límite de exposición 87dB(A), en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se tendrán en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores.

Obligaciones del empresario:

El empresario deberá velar por la seguridad y salud de los trabajadores, según se recoge en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Decreto 286/2006 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Se recogen las obligaciones de los empresarios en:

- Proteger a los trabajadores/as frente al riesgo de ruido.
- Reducir el nivel sonoro al más bajo técnicamente posible.
- Evaluar periódicamente la exposición de los trabajadores al ruido.
- Proporcionar los equipos de protección individual.
- Formar e informar a los trabajadores y trabajadoras acerca de los riesgos derivados de la exposición al ruido.
- Acondicionar acústicamente los centros de trabajo.
- Establecer un programa de medidas técnicas en caso de que el nivel diario equivalente y el nivel de pico sean superiores a 85 dB(A) y a 137 dB(C) respectivamente.
- Llevar a cabo controles médicos periódicos de los trabajadores expuestos al ruido, aplicando el protocolo de vigilancia sanitaria específica de ruido del Ministerio de Sanidad.
- Determinar el protector auditivo adecuado, de manera que el trabajador nunca se encuentre expuesto a niveles de ruido superiores a 87 dB(A) y a 140 dB(C) de pico. Se utilizarán mientras se ejecuta el programa de medidas técnicas y organizativas encaminadas a eliminar o reducir el ruido.

Esquema de las obligaciones empresariales

	NIVEL SONORO EQUIVALENTE DIARIO		
	>80 dB(A) >135 dB(C) pico	>85 dB(A) >137 dB(A)	87 dB(A) 140 dB(A)
Evaluaciones periódicas	trianual	anual	anual
Suministro de protección auditiva	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Protecciones auditivas	optativo	obligatorio	obligatorio
Programa de medidas técnicas		si	si
Información y formación	relativa a los riesgos derivados de la exposición		
Vigilancia de la salud	quinquenal	trianual	*
Señalización de lugares de trabajo		si	si

- Nivel de exposición diario equivalente >80 dB(A), nivel pico 135 dB(C), **"Valor inferior de exposición que da lugar a una acción".**
- Nivel de exposición diario equivalente >85 dB(A), nivel pico 137 dB(C), **"Valor superior de exposición que da lugar a una acción".**
- Nivel de exposición diario/semanal equivalente 87 dB(A), nivel pico 140 dB(C), **"Valor límite de exposición".**

* No se recoge la vigilancia de la salud, ya que el trabajador en ningún caso deberá estar expuesto a niveles de 87 dB(A).

Aunque la norma señala que niveles más bajos representan un factor de riesgo importante para la salud de los trabajadores, distintos de la sordera, no se fija para éstos un valor de referencia cuantitativo. Aquí se abre un campo donde debe entrar en juego **la acción sindical** de los trabajadores/as y sus representantes, para hacer valer los criterios de salud que se utilizan en otros ámbitos.

Siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) respecto a los niveles de ruido más saludables, se deberían tener en cuenta en las evaluaciones de riesgos cuando no se alcance el "primer nivel de acción", es decir, a niveles inferiores a 80 dB(A).

Obligaciones y derechos de los trabajadores y trabajadoras:

Los trabajadores tenemos unos derechos y obligaciones con respecto a la prevención de nuestra salud en el puesto de trabajo, que viene recogida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- Conservar la vida y la salud.
- Ser formados en prevención de riesgos.
- Participar en los programas de prevención y evaluación.
- Ser informados acerca de las medidas preventivas que deben tomarse y de la utilización y el mantenimiento de los equipos de protección auditivos.
- Solicitar protección auditiva por encima de 80 dB(A).
- Usar obligatoriamente protectores auditivos a partir de 85 de nivel diario equivalente y de 137 de pico, de manera transitoria.
- Ser consultados y participar en la determinación de las medidas destinadas a eliminar o reducir los riesgos derivados de la exposición al ruido.

- Derecho al control audiométrico preventivo cuando la exposición supere los 80 dB(A).

- Obligación a someterse a controles periódicos de su función auditiva, cuando así lo establezcan las disposiciones legales.

Los trabajadores tienen derecho a que se eviten situaciones de riesgo, y de ser protegidos, al menos por las medidas establecidas en la normativa. También se podrían establecer niveles de protección más específicos en la negociación.

LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES tienen derecho a participar en la evaluación de riesgos, que constituye un punto crucial en la actividad preventiva de la empresa.

También pueden acceder a la información que se produzca y al programa de medidas técnicas previstas en la legislación cuando en el lugar de trabajo se sobrepasen los valores superiores de exposición, 85 dB(A).

Cuando se sobrepasen los valores límites de exposición, y los valores que dan lugar a una acción el empresario deberá informar a los delegados de prevención de tales circunstancias. Deben ser consultados respecto a la no utilización de los protectores individuales por parte de los trabajadores debido a la índole del trabajo, ésta utilización pueda causar un riesgo mayor para la seguridad.

87 dB(A)

IV. METODOS PARA CONTROLAR Y REDUCIR EL RIESGO

El R.D. 286/2006 nos obliga a reducir el ruido a los niveles más bajos posible, técnica y organizativamente.

- **Medidas técnicas,** tienen como objeto disminuir la generación o propagación de ruido.

- **Medidas organizativas,** se dirigen a reducir el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido. La importancia de este tipo de medidas radica en que normalmente, pueden llevarse a cabo de inmediato y por tanto, ser adecuadas mientras se desarrolla otro tipo de medidas técnicas.

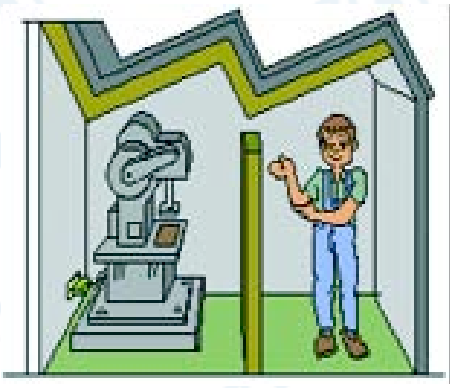
Dado el carácter progresivo e incurable de la sordera profesional, o hipoacusia, la única medida eficaz para evitarla es la **PREVENCIÓN**, mediante medidas higiénico-ambientales que eviten o disminuyan el nivel de ruido en los puestos de trabajo.

Sobre la fuente:

Es la mejor medida de control que se puede adoptar, ya que de esa forma queda resuelto el problema. Entre estas medidas destacamos:

- Diseño de máquinas.
- Procesos de trabajo menos ruidosos.
- Sustitución de la máquina.
- Modificación de piezas o herramientas.
- Reducción de la concentración de máquinas, distribución sobre la planta.
- Disminución ritmo de producción.
- Mantenimiento correcto.

Sobre el medio de transmisión:



Interrumpiendo el medio de transmisión entre la fuente y el trabajador/a. El ruido puede transmitirse desde la fuente por dos caminos:

- A través del aire.
- A través de la estructura del edificio.

Cuando un ruido incide sobre un material su energía acústica se distribuye en tres componentes:

- Ruido reflejado.
- Ruido transmitido.
- Ruido absorbido.

Como medidas preventivas se deben utilizar materiales aislantes. Para evitar que el ruido pueda transmitirse hasta el trabajador se puede optar por alguna de las siguientes posibilidades:

- Aislamiento de la fuente de ruido (cerramientos).
- Colocar una pantalla entre la máquina y el trabajador/a.
- Aumentar la distancia entre la fuente y el trabajador/a.
- Silenciadores.
- Tratamientos fonoabsorbentes.
- Elementos antivibratorios.

Sobre el trabajador/a

Si no podemos actuar ni en la fuente ni en el medio, o la actuación no ha sido eficaz, debemos reducir el ruido que llega al receptor, actuando sobre el propio trabajador, a través de medidas organizativas y el uso de equipos de protección individual.

Las medidas organizativas son de rápida implantación y van encaminadas a:

- Evitar exposición innecesaria.
- Cabinas insonorizadas.
- Reducción del tiempo de exposición.
- Rotación de puestos de trabajo.
- Limitación del número de trabajadores expuestos.

Protección personal

Deben ser usados obligatoriamente cuando la exposición exceda el nivel de 85 dB(A), pero a partir de 80 el empresario deberá de suministrar protectores auditivos a los trabajadores que lo soliciten y fomentar su utilización pero **sólo "mientras se ejecute el programa de medidas preventivas a que se refiere el artículo 4.2." "Cuando se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, el empresario establecerá y ejecutará un programa de medidas técnicas y de organización, que deberán integrarse en la planificación de la actividad preventiva de la empresa, destinado a reducir la exposición al ruido"**

De conformidad con lo dispuesto en el art. 17.2 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en el Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, de no haber otros medios de prevenir los riesgos derivados de la exposición al ruido, se pondrán a disposición de los trabajadores, para que los usen, protectores auditivos individuales apropiados y correctamente ajustados.

Estas protecciones auditivas deberán cumplir una serie de condiciones:

- Cuando el nivel de ruido supere los valores inferiores de exposición, que dan lugar a una acción, 80 dB(A), el empresario pondrá a disposición de los trabajadores protectores auditivos individuales.

- Mientras se ejecute el programa de medidas y tanto el nivel de ruido sea igual o supere los valores superiores de exposición, 85 dB(A), se utilizarán protectores auditivos individuales.

- Los protectores auditivos individuales se seleccionarán para que supriman o reduzcan al mínimo el riesgo.

El empresario/a deberá hacer cuanto esté en su mano para que se utilicen protectores auditivos, fomentando su uso cuando éste no sea obligatorio y velando por que se utilicen cuando sea obligatorio.

Cuando se recurra a la utilización de equipos de protección individual, las razones que justifiquen dicha utilización se hará constar en la documentación.

Aunque el principal elemento de un programa de control del ruido debe ser la prevención en origen, a veces debe utilizarse la protección personal como medida temporal o en último extremo.

La utilización temporal de los protectores personales debe ir acompañada de:

- Señalización de las zonas de riesgo.
- Acuerdo con los representantes de los trabajadores y trabajadoras sobre la necesidad de la protección personal.
- Acuerdo con los/as trabajadores/as sobre el tipo de protector.
- Medición del espectro de frecuencias del ruido para una adecuada selección del tipo de protector.
- Programa de formación e información sobre los riesgos del ruido, su prevención y la utilización de la protección personal.
- Programa de inspección, mantenimiento, limpieza, almacenamiento y reemplazo de los protectores.

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

Sin embargo, **todos los medios de protección personal comportan problemas:**

- El riesgo sigue existiendo y, por tanto, las condiciones de trabajo no son saludables.
- Con niveles de ruido muy elevados, quitarse los protectores muy poco tiempo puede suponer una exposición que supere con mucho la dosis permitida: 1 minuto a 117 dB(A) equivaldría a los 90 anteriores durante 8 horas. Los protectores auditivos pueden atenuar el ruido hasta 30 dBA.
- La protección auditiva interfiere la comunicación verbal y puede amortiguar otros sonidos o impide distinguir su procedencia, lo cual en algunas industrias puede favorecer los accidentes.
- Mediante la protección personal, la dirección transfiere a los/as trabajadores/as la responsabilidad de la prevención.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

¿Qué deben cumplir?

- Las condiciones para la comercialización y las exigencias de Salud y Seguridad de los Epi´s están establecidas en el Real Decreto 1404/1992.
- Con la colocación del marcado CE.
- El fabricante está obligado a entregar un folleto informativo con cada epi.

Mediante la protección personal la dirección de la empresa transfiere a los trabajadores la responsabilidad de la prevención.

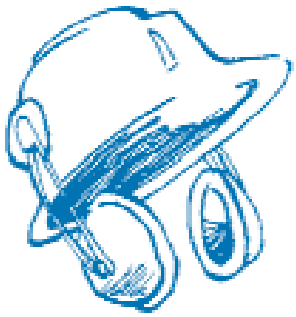
Los protectores auditivos se pueden clasificar en varios grupos:

OREJERAS

Consisten en casquetes que cubren las orejas y que se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas, generalmente rellenas de espuma plástica o líquido. Los casquetes se forran normalmente con un material que absorba el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión (arnés), por lo general de metal o plástico. A veces se fija a cada casquete, o al arnés cerca de los casquetes, una cinta flexible. Esta cinta se utiliza para sostener los casquetes cuando el arnés se lleva en la nuca o bajo la barbilla.

OREJERAS ACOPLADAS A CASCO

Consisten en casquetes individuales unidos a unos brazos fijados a un casco de seguridad industrial, y que son regulables de manera que puedan colocarse sobre las orejas cuando se requiera.

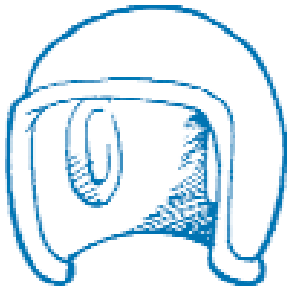


TAPONES

Son protectores auditivos que se introducen en el canal auditivo o en la cavidad de la oreja, destinados a bloquear la entrada del sonido. A veces vienen provistos de un cordón interconector o de un arnés.

CASCOS ANTI-RUIDO

Son cascos que recubren la oreja, así como una gran parte de la cabeza. Permiten reducir además la transmisión de ondas acústicas aéreas a la cavidad craneal, disminuyendo así la conducción ósea del sonido al oído interno



Utilizar protectores individuales para el oído durante toda la jornada laboral supone una incomodidad, que se ve acrecentada cuando existen factores como la alta temperatura, polvo, humedad. Condicionan una mayor carga de trabajo que debe tenerse en cuenta en la evaluación de riesgos.

87 dB(A)

V. DAÑOS A LA SALUD

El ruido presente en el lugar de trabajo ocasiona daños a la salud de los trabajadores/as dependiendo de:

- Nivel de ruido.
- Tiempo de exposición.
- Características personales de cada trabajador.
- La presencia de otros contaminantes en el lugar de trabajo.

El ruido lo percibimos gracias al oído, pero no solamente éste se va a ver afectado por la presencia de este riesgo en el lugar de trabajo, sino que los daños se notarán en otras partes del organismo del trabajador/a.

1. Efectos sobre la audición.
2. Daño psíquico.
3. Alteraciones en órganos distintos a la audición.
4. Factores que influyen en la lesión auditiva.
5. El ruido y las mujeres embarazadas.

La pérdida auditiva como consecuencia del ruido es la enfermedad profesional más común en Europa y representa aproximadamente una tercera parte de las enfermedades de origen laboral.

1. Efectos sobre la audición

El ruido tiene distintos efectos sobre el órgano de la audición, que por orden de menor a mayor importancia serian:

- Dificultad de comprensión del lenguaje.

- **Fatiga auditiva:** es el descenso transitorio de la capacidad auditiva. No hay lesión, y se recupera la capacidad con el descanso sonoro, en 16 horas, dependiendo de la intensidad y duración de la exposición. Se mide a los dos minutos y la mayor parte se recupera en las dos primeras horas, ya que sigue una proporción logarítmica con relación al tiempo.

- **Enmascaramiento de la audición,** y dificultad de la misma. La disminución de la capacidad auditiva puede deberse a un bloqueo mecánico de la transmisión del oído interno.

- **Hipoacusia o sordera permanente:** requiere una exposición a ruido elevada, en intensidad sonora y tiempo, o una fatiga prolongada que no permite la recuperación. La pérdida de audición es irreversible (4.000-6.000 HZ)

Su primer síntoma suele ser la incapacidad para escuchar los sonidos de tono alto. A menos que se resuelva el problema que plantea el exceso de ruido, la capacidad auditiva de la persona continuará deteriorándose, hasta llegar a tener problemas para detectar los sonidos de tono más bajo. Este fenómeno se produce en ambos oídos.

La pérdida auditiva por ruido era hasta hace poco imaginada como un problema principalmente de los sectores más masculinizados de la producción. Hoy en día se reconoce que afecta ampliamente a las mujeres, y a los sectores más feminizados, como la industria alimentaria y el textil/confección.

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

2. Daño psíquico

La presencia del ruido en el ambiente de trabajo produce efectos psicológicos, que se acompañan normalmente de síntomas físicos como:

- Dificultad de comunicación.
- Perturbación del reposo y descanso.
- Alteraciones del sueño nocturno.
- Disminución de la capacidad de concentración.
- Malestar, ansiedad.
- Estrés.

Estos efectos alteran la vida social de la persona y visto desde una perspectiva global, influye en el modo de enfermar, pudiendo modificar las relaciones sociales del trabajador/a. Los efectos psicosociales que el ruido produce dependen de:

- La actitud del sujeto.
- La sensibilidad personal.
- La evaluación personal de las posibilidades de reducirlo.
- La actitud del sujeto respecto al tipo y condiciones del puesto de trabajo.
- El momento de la jornada.

Interferencia en la comunicación. La existencia de un nivel de ruido, un fondo sonoro, dificulta la comprensión del mensaje verbal, con la importancia que esto puede tener, tanto para la propia seguridad, como para el proceso productivo.

Otro de los efectos del ruido sobre la seguridad es la reacción natural ante un ruido inesperado, movimientos bruscos y distracciones.

Alteraciones en el desarrollo de tareas. El ruido interfiere en la realización de tareas por parte del individuo, tanto en su jornada laboral como en el tiempo de ocio. Aunque no se han obtenido conclusiones significativas, se puede señalar que dicha influencia dependerá de los siguientes factores:

- Características del ruido.
- Características de la persona.
- Características propias de la tarea.

3. Alteraciones en órganos distintos a la audición

Es de todos conocido que la exposición al ruido tiene efectos en órganos y sistemas diferentes a los de la audición:

- Alteraciones de la frecuencia cardiaca e hipertensión arterial.
- Alteraciones del aparato digestivo (aumento de la acidez, etc.).
- Alteraciones del ritmo respiratorio (aumento de la frecuencia respiratoria).
- Alteraciones del sistema endocrino.
- Alteraciones del sistema nervioso (insomnio, ansiedad).
- Alteraciones del aparato reproductor-gestación.

4. Factores que influyen en la lesión auditiva.

Pero además hay otros factores en el lugar de trabajo como son la exposición a sustancias que actuando conjuntamente con el ruido aumentan el riesgo de hipoacusia. Entre ellos podemos citar:

- Algunos medicamentos o fármacos.
- Algunos tóxicos industriales.

(En el Anexo II encontrareis un listado sobre los fármacos y tóxicos industriales que lesionan el nervio acústico.)

En los centros de trabajo estamos expuestos a: agentes físicos, ruido, y a ciertas sustancias tóxicas, por lo que tenemos que estar atentos para que se tengan en cuenta las posibles interacciones entre los distintos riesgos. La prevención del ruido exige controlar paralelamente el uso de tóxicos industriales.

5. El ruido y las mujeres embarazadas

La exposición de las trabajadoras embarazadas a elevados niveles de ruido en el trabajo puede afectar al feto. Una exposición prolongada al ruido puede provocar un aumento de la presión sanguínea y del cansancio. Los resultados de algunos experimentos indican que una exposición prolongada a ruidos fuertes durante el embarazo pueden afectar posteriormente al oido y que las bajas frecuencias tienen más posibilidades de provocar daños.

Las empresas están obligadas a evaluar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al ruido de las trabajadoras embarazadas, y si existe un riesgo para la salud y la seguridad de la trabajadora o efectos sobre el embarazo, la empresa debe modificar las condiciones de trabajo de la embarazada para evitar dicha exposición. Es necesario reconocer que el uso de equipos de protección personal por parte de la futura madre no protegerá al feto de los riesgos físicos:

- Alteraciones del aparato reproductor-gestación.
- Alteraciones menstruales.
- Aumento de la presión sanguínea y del cansancio.
- Bajo peso al nacer.
- Prematuridad.
- Riesgos auditivos en el feto.

87 dB(A)

VI. VIGILANCIA DE LA SALUD

En el art. 11 del R.D. 286/2006 se establece: "la vigilancia de la salud será necesaria cuando la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la existencia de un riesgo para la salud de los trabajadores".

Aquí se puede interpretar en un sentido amplio, comenzando en niveles más bajos que lo que denomina la ley primer nivel de acción, o de protección de la función auditiva estrictamente que sólo procede a partir de los 80 dB(A).

El control audiométrico de la función auditiva, ya no es un deber empresarial, sino un derecho de los trabajadores, cuando se superen los valores de acción.

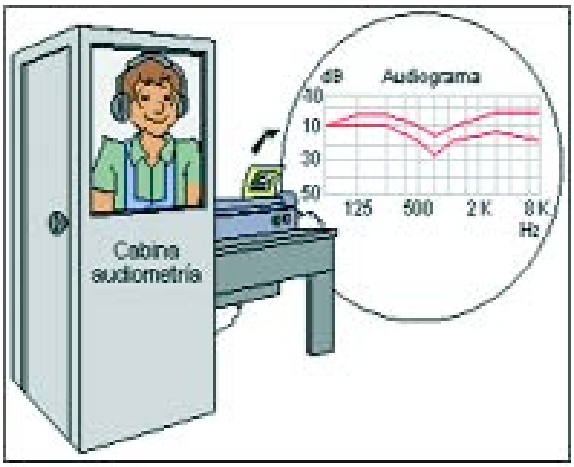
Estos controles audiométricos se realizarán en la forma establecida en el *"Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a ruido"* a que hace referencia el art. 37.3 c del R. D. 39/1997 y su finalidad será el diagnóstico precoz de cualquier pérdida de audición debida al ruido y la preservación de la función auditiva.

La audiometría es una prueba específica que se tiene que incluir en los exámenes de salud periódicos de todo trabajador o trabajadora expuesto/a a ruido. Consiste en registrar mediante una gráfica la intensidad mínima de sonido que es capaz de oír una persona para distintas frecuencias.

Para la realización correcta de la audiometría se deben cumplir una serie de requisitos:

- No haber estado expuesto a ruido en las 8 horas previas a su realización. No es correcto realizar una audiometría al salir de trabajar o una vez iniciada la jornada laboral.
- La prueba debe ser individual y en local apropiado, sin ruidos y con cabina individual insonorizada.
- El personal que la realice debe tener acreditada formación y entrenamiento en estas técnicas.
- Los audiómetros deben tener documentada su calibración y revisión periódica. Al menos cada 2 años o cada 1.000 audiometrías deben ser calibrados.

Mediante la audiometría podemos detectar precozmente la pérdida de audición antes de que afecte a frecuencias conversacionales (trauma acústico) y, por tanto, antes de que el propio trabajador/a se dé cuenta. Si a pesar de detectarse una pérdida inicial, el trabajador o trabajadora sigue expuesto a ruido, al cabo de los años la audiometría reflejará una pérdida generalizada e irreversible de la audición (hipoacusia o sordera).



La sordera profesional es progresiva, y la pérdida de la audición será mayor, cuanto más años se permanezca expuesto a un nivel de ruido de riesgo.

El tiempo de evoluación de una sordera por ruido puede ser de más de treinta años. La progresión de la afectación pasa por diferentes grados.

Esta situación puede dar lugar a solicitar una indemnización por baremo, un cambio de puesto de trabajo o incluso la calificación de incapacidad permanente parcial.

Cuando se diagnostica una sordera en trabajadoras o trabajadores expuestos a más de 80 dB(A) debe considerarse enfermedad profesional.

87 dB(A)

VII. INTERVENCION SINDICAL

Lo primero es conocer la situación:

Como norma general, siempre que no se pueda conversar normalmente a medio metro de distancia, hay que sospechar que el nivel de ruido es mayor de 80 dB(A) y, por tanto, hay que evaluarlo.

Para conocer la situación, el delegado o delegada de prevención no tiene más que exigir a la empresa que haga las mediciones ambientales y los controles médicos previstos en la Ley Art. 22 Ley de Prevención de Riesgos Laborales y le informe de sus resultados. Su no realización o el rechazo a facilitar información es objeto de denuncia ante la Inspección de trabajo.

De acuerdo con **el R.D. 286/2006 sobre el ruido** en su art. 10 hace referencia a la **consulta y participación de los trabajadores o de sus representantes** sobre las cuestiones a que se refiere este real decreto y, en particular, respecto a las indicadas a continuación, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el art. 18.2 de la Ley 31/95:

a) La evaluación de los riesgos y la determinación de las medidas que se han de tomar contempladas en el art. 6 (evaluación de riesgos).

b) Las medidas destinadas a eliminar o reducir los riesgos derivados de la exposición al ruido contempladas en el art. 4 (disposiciones encaminadas a evitar o a reducir la exposición).

c) La elección de protectores auditivos individuales contemplados en el art. 7.1.c (protección individual).

¿Cómo controlar la correcta realización de las mediciones?

En el Anexo II del R.D. 286/2006 nos habla de la Medición del ruido.

- Exigir que se realicen siempre en presencia de un/a representante de los trabajadores y trabajadoras.

Este representante:

- Comprobará la correcta calibración del aparato de medición antes y después de la misma tomando nota del resultado.
- Se asegurará de que en el momento de la medición las condiciones de trabajo en relación con la exposición a ruido son las habituales.
- Comprobará que se miden todos los puestos de trabajo, en los lugares donde habitualmente se colocan los trabajadores y trabajadoras y a la altura de su oído.
- Solicitará la utilización de dosímetros para evaluar puestos de trabajo que impliquen movilidad o tareas con diferentes niveles de exposición.
- Exigirá que se evalúe la exposición real de cada trabajador y trabajadora, y no sólo el nivel de ruido de cada máquina.

Los resultados de las audiometrías, por otra parte, permiten realizar una valoración del daño colectivo en las distintas áreas de trabajo. Para ello, debe disponerse de esta información desglosada por las áreas de interés.

De esta forma podemos llegar a saber:

- ¿Qué porcentaje de trabajadores/as tienen pérdidas auditivas en el conjunto del centro de trabajo?

- ¿Qué áreas o puestos de trabajo tienen una mayor incidencia de alteraciones auditivas?
- ¿Qué relación hay entre la pérdida auditiva y los años de exposición?

Una vez obtenidos los datos de riesgo y de daño, si no se estamos seguros o seguras de saberlos interpretar es conveniente pedir asesoramiento a la Federación a la que pertenezcamos o al Departamento de Salud Laboral de Comisiones Obreras de Asturias.

Elaborar alternativas para reducir la exposición

Se pueden elaborar alternativas una vez hemos recogido información de distinta procedencia:

- **De la empresa:** exigirle información sobre los estudios y programas de prevención obligatorios.
- **De los/as trabajadores/as:** consultar y solicitar sus opiniones y experiencias sobre alternativas de reducción de la exposición.
- **De los técnicos/as:** solicitar asesoramiento a los técnicos del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (IAPRL), y de los Servicios de Prevención Propios o Ajenos (mutuas) , bibliografía técnica etc.
- **Del sindicato:** pedir orientaciones e información sobre experiencias sindicales en otras empresas o territorios

De las distintas alternativas estudiadas, tenemos que seleccionar aquellas que nos parezcan más eficaces y viables para solucionar los problemas planteados. Hay que pensar que difícilmente vamos a encontrar una solución única y definitiva, sino que más bien tendremos que proponer interven-

ciones diversificadas. La discusión de las propuestas con los trabajadores y trabajadoras nos servirá para contrastarlas y para comprobar el grado de aceptación y el apoyo con el que contamos.

Controlar y negociar la aplicación de medidas preventivas:

Es evidente que los incumplimientos legales, cuando existen, tenemos que denunciarlos. **Pero no sólo existe la vía de la denuncia**, ni la legislación es una garantía absoluta de prevención, como dijimos anteriormente. La utilización de las distintas plataformas de negociación (Comité de Seguridad y Salud, Convenios, etc.) para intentar acuerdos concretos puede resultar una línea eficaz de implantación de medidas preventivas y de mejora de las normas legales.

Como ejemplo de cláusulas generales de negociación para la mejora de la exposición de los trabajadores frente al ruido sirvan los siguientes ejemplos:

- Reducir el nivel máximo admisible.
- Elaborar planes de reducción del ruido.
- Incluir las audiometrías a todos los trabajadores/as expuestos, en los reconocimientos anuales de vigilancia de la salud.
- Que las audiometrías se realicen cada año.
- Aplicación de medidas de prevención cuando se detecten los primeros signos de daño auditivo.
- Derecho a solicitar el cambio a un puesto de trabajo por debajo de 80 dB(A) cuando a un trabajador/a se le diagnostique un trauma acústico inicial o en el caso de trabajadoras embarazadas.
- Realización de un estudio especial de riesgo y elaboración de un plan de prevención ante la aparición de uno o más casos de sordera profesional.

ARGUMENTOS DE LA EMPRESA A FAVOR DE NO HACER NADA

"Tenemos protectores, el problema es que la gente no quiere ponérselos"

Los protectores no resuelven el problema. El protector implica que la persona debe adaptarse al riesgo utilizando un equipo incómodo que además puede producir infecciones en el oído o favorecer accidentes.

Es prácticamente imposible utilizar protectores durante las 8 horas de trabajo. Los protectores deben considerarse como una solución provisional.

"Eliminar el ruido es demasiado caro. Los protectores son más baratos"

El control del ruido mediante cerramientos puede significar un ahorro en la medida que supone controlar además, la temperatura, los humos y polvos.

El tratamiento acústico puede ahorrar calefacción y en parte puede ser subvencionado como un programa de ahorro energético.

La productividad y las relaciones laborales mejoran en ambientes acústicos no ruidosos (el ruido favorece los errores en el trabajo).

Los dolores de cabeza y las bajas por enfermedad disminuyen con el control del ruido. El control del ruido puede ser relativamente barato en muchos casos. Además es una inversión que en siete u ocho años suele convertirse en despreciable.

"Ya está sordo no vale la pena hacer nada"

El ruido afecta también a otras partes del cuerpo y aumenta el riesgo de accidentes. Si un trabajador sordo aún no tiene "silbidos en el oído" y sigue expuesto a ruido, puede llegar a tenerlos. Con una sordera parcial, pequeñas perdidas de audición adicionales pueden ser muy importantes. Además el ruido de la máquina de un trabajador sordo puede afectar a compañeros sanos.

“Llevo muchos años trabajando con este ruido y oigo perfectamente”

Tal vez, sin embargo, uno no puede notar las primeras pérdidas de audición. También ocurre que no todo el mundo es igual biológicamente, sólo una parte de la población trabajadora acaba enfermando. Pero es muy difícil quienes serán las víctimas. Según el nivel de ruido, un determinado porcentaje de personas se quedaran sordas con los efectos no auditivos del ruido.

Desde CC.OO. de Asturias entendemos que el Real Decreto sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido en su artículo 5.2 representa un retroceso en la protección de la salud de los trabajadores y trabajadoras ya que permite que la medición del valor límite de exposición se realice de forma personal y teniendo en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados.

Se desvirtúa con esto todos los demás avances de la nueva legislación, el valor límite ambiental de exposición pasa, en la práctica, de los 90 dBA a incluso 117 dBA, (9 veces superior al anterior), puesto que los protectores auditivos puedan procurar una atenuación del ruido de hasta 30 dBA. Con anterioridad los puestos con niveles de ruido ambiental superior a 90 dBA estaban en una situación ilegal. Esto los hacia claros candidatos a la implantación de medidas para reducir el ruido, por el hecho de que estaban rebasando un valor límite. La nueva regulación facilita que en dichos puestos se advierta ahora menor presión legal hacia el cambio, porque no se rebasa ya ningún valor límite.

Además, con esta previsión se retrocede en la promoción de **LA PREVENCIÓN EN ORIGEN**, de las medidas colectivas de protección frente a los riesgos y de los principios inspiradores de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que por mandato legal se consiente (y se fomenta) que el uso habitual de un equipo de protección personal muy penoso sea la solución a un riesgo detectado, etiqueta como legalmente admisibles situaciones de evidente riesgo para la salud.

Hay que señalar que los protectores auditivos no brindan ninguna protección frente a los daños a la salud no auditivos de la exposición a ruido, por lo que la normativa actual prevé un nivel de protección objetivamente inferior frente a este tipo de daños a la salud (como son enfermedades cardiovasculares, estrés…).

87 dB(A)

VIII. ANEXOS

ANEXO I: MODELOS DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN A LA EMPRESA

M-1: Modelo de petición de los resultados de las mediciones de ruido

A la Dirección de

En _____ a __ de _____ de 200__

Muy Señores/as nuestros/as:

El/la abajo firmante, en calidad de Delegado o Delegada de Prevención, y de acuerdo con los derechos que le reconoce el art. _____

_____

sobre ruido en el trabajo, solicita ser informado/a por escrito sobre los resultados de las evaluaciones de exposición de los trabajadores y trabajadoras expuestos, de acuerdo con los tramos previstos por el Real Decreto, es decir:

_____

_____

Igualmente, y de acuerdo con el art. _____ de la norma citada, se solicita información sobre las medidas preventivas que la empresa tiene previsto adoptar a la vista de los resultados de la evaluación.

Atentamente,

Fdo:
Delegado o Delegada de Prevención

Recibí:
Fecha:
Firma y sello:

M-2: Modelo de petición de los resultados de audiometría

A la Dirección de

En _____ ,a __ de _____ 200 __

Muy Señores/as nuestros/as:

El/la abajo firmante, en calidad de Delegado o Delegada de Prevención, y de acuerdo con los derechos que le reconoce el art. _____ _____ sobre ruido en el trabajo, solicita le sea facilitado el acceso a los resultados del control médico de la función auditiva de los trabajadores y trabajadoras expuestos a niveles de ruido superiores a 80 dB(A) o, en su defecto, le sea remitido informe escrito con los resultados globales de acuerdo con las siguientes pautas:

Resultados de número de trabajadores/as afectados/as según niveles de exposición

80-85 dBA 85-87 dBA

Normal

Trauma acústico inicial _____

Trauma acústico avanzado _____

Hipoacusia leve por ruido _____

Hipoacusia moderada por ruido _____

Hipoacusia avanzada por ruido _____

Hipoacusia no debida a ruido _____

Sírvase, asimismo, informar de los criterios con que se califican las distintas audiometrías.

Atentamente,

Fdo:
Delegado o Delegada de Prevención

Recibí:
Fecha:
Firma y sello:

M-3: Modelo de solicitud de las actuaciones previstas por la ley cuando se superen los 87 dBA de nivel diario equivalente o los 137 dBa de nivel pico en un puesto de trabajo:

A la Dirección de

En _____ a __ de _____ de 200 _

Muy Señores/as nuestros/as:

El/la abajo firmante, en calidad de Delegado o Delegada de Prevención, haciendo uso de los derechos de información "sobre las medidas preventivas que deberán adoptarse a la vista de los resultados de la evaluación" que le reconoce en el art. 9 del R.D. 286/2006

Solicita ser informado de los siguientes extremos:

- Los estudios y acciones realizados por la empresa para analizar los motivos por los que le superan tales límites, así como los resultados y conclusiones a las que han llegado.

- Los programas de medidas técnicas destinadas a disminuir la generación o propagación del ruido, u organizativas encaminadas a reducir la exposición de los trabajadores y trabajadoras, así como los plazos para su aplicación.

- Justificación, en su caso, de que no resulta técnica y razonablemente posible reducir el nivel de ruido por otros medios y que, por tanto, deben utilizarse protectores auditivos.

Atentamente,

Fdo:
Delegado o Delegada de Prevención

Recibí:
Fecha:
Firma y sello:

87 dB(A)

ANEXO II: FÁRMACOS Y TÓXICOS INDUSTRIALES QUE LESIONAN EL NERVIO AUDITIVO

Tóxicos industriales que lesionan el nervio acústico

- Anhídrido carbónico
- Cianuros
- Dimetilanilina
- Dinitrobenceno
- Hidrocarburos halogenados
- Mercurio
- Derivados alquílicos de mercurio
- Oxido de carbono
- Piridina
- Sulfuro de carbono
- Talio
- Tricloretileno

Fármacos que lesionan el nervio acústico

- Ácido etacrínico
- Ampicilina
- Capreomicina
- Cloroquina
- Colistina
- Cotrimoxazol
- Dihidroestreptomicina
- Estreptomicina y estreptoniazida
- Furosemida
- Gentamicina
- Ibuprofeno
- Indometacina y flucometacina
- Kanamicina
- Lidocaina
- Minociclina
- Neomicina
- Nortriptilina
- Paramonicina
- Propiltiuracilo
- Propanolol
- Quinina y quinidina
- Salicilatos
- Vancomicina
- Viomicina

87 dB(A)

departamentu
de salú llaboral

secretaría de salud laboral y medioambiente
secretaría de salú llaboral y mediuambiente

FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES