



Guía orientativa para la selección y utilización de protectores auditivos

Introducción

La oportunidad de esta publicación debe entenderse en el nuevo escenario surgido tras la modificación del Tratado de Roma (Acta Única Europea).

Como es sobradamente conocido, la dimensión social esbozada en dicha Acta (arts. 118 A y 118B) presupone la armonización en asuntos sociales en los países miembros. En este sentido las condiciones de trabajo deben homogeneizarse de acuerdo con la filosofía emanada de la Directiva Marco y las Directivas Específicas que la desarrollan.

Consecuencia directa de ello es la necesidad de potenciar y ampliar todos aquellos elementos que contribuyan positivamente a un efectivo desarrollo de la información en el contexto de una participación equilibrada. El INSHT ha apostado decididamente y sigue apostando por una real y eficaz puesta en práctica de esta filosofía. En este sentido, este documento debe entenderse como un eslabón más de esta cadena.

Para su elaboración, el documento esencial de referencia ha sido la "Guía para la elección y utilización de protectores auditivos", desarrollada por la Dirección General V de la Comisión de la Comunidad Económica Europea con activa participación del INSHT y otros cuatro organismos homólogos de diferentes Estados miembros.

Su alcance se ha pretendido que sea general (trabajadores y empresarios de los distintos sectores profesionales) y asequible, al objeto de facilitar su difusión. Para la resolución de aspectos técnicos más complejos, tenemos un documento en preparación que esperamos pueda dar respuesta a este tipo de necesidades.

Éste es, en suma, el espíritu impulsor de este trabajo que esperamos tenga tan grata acogida como nuestras anteriores publicaciones desarrolladas hasta la fecha.

1. Los EPI y su papel en la Prevención: ¿QUÉ DEBO SABER?

1.1. ¿QUÉ ES?

Se entenderá por **equipo de protección individual (EPI)** cualquier equipo destinado a ser **llevado** o **sujetado** por el trabajador para que le **proteja** de uno o varios **riesgos** que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

1.2. ¿QUÉ DEBE CUMPLIR?

Las condiciones para la comercialización y las exigencias esenciales de salud y seguridad de los EPI están establecidas en el **RD 1407/1992** de 20 de noviembre (transposición de la **Directiva 89/686/CEE**, de 21 de diciembre). Con la colocación del **marcado CE** el fabricante declara que el EPI se ajusta a las disposiciones indicadas en el citado Real Decreto.

Especialmente reseñable es la obligación, por parte del fabricante, de suministrar un **folleto informativo** junto con cada equipo, documento de gran utilidad en el proceso de selección y uso, y que debe contener información acerca de todas sus características, como, por ejemplo, instrucciones y limitaciones de uso, mantenimiento, limpieza, revisiones, caducidad, etc. Debe estar escrito en español y su contenido ser perfectamente claro.



Las exigencias mínimas relativas a la elección y utilización de los EPI se fijan en el **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo (transposición de la **Directiva 89/656/CEE**, de 30 de noviembre).



1.3. ¿CUÁNDO?

Para combatir los riesgos de accidente y de perjuicios para la salud, resulta **prioritaria** la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a **eliminar los riesgos en su origen** o a proteger a los trabajadores mediante disposiciones de **protección colectiva**.

Cuando estas medidas se revelan **insuficientes**, se impone la utilización de equipos de protección individual a fin de prevenir los riesgos residuales ineludibles.

Podemos resumir este razonamiento del modo siguiente:

1.4. Los cuatro métodos Fundamentales para Eliminar o Reducir Los Riesgos Profesionales.

1. ELIMINACIÓN DEL RIESGO



2. AISLAMIENTO DEL RIESGO





3. ALEJAMIENTO DEL TRABAJADOR.(PROTECCIÓN COLECTIVA)



4. PROTECCIÓN DEL TRABAJADOR (PROTECCIÓN PERSONAL)



1.5. ¿CUÁL Y CÓMO?

La utilización de un EPI o de una combinación de EPI contra uno o varios riesgos puede conllevar una serie de **molestias**. Por consiguiente, a la hora de elegir un EPI apropiado, no sólo hay que tener en cuenta el nivel de seguridad necesario, sino también la **comodidad**.

Su elección deberá basarse en el **estudio** y la **evaluación** de los **riesgos** presentes en el lugar de trabajo. Esto comprende la duración de la exposición al riesgo, su frecuencia y gravedad, las condiciones existentes en el trabajo y su entorno, el tipo de daños posibles para el trabajador y su constitución física.

Sólo son aptos para el uso, los equipos de protección individual que se hallan en **perfectas condiciones** y pueden asegurar plenamente la función protectora prevista.

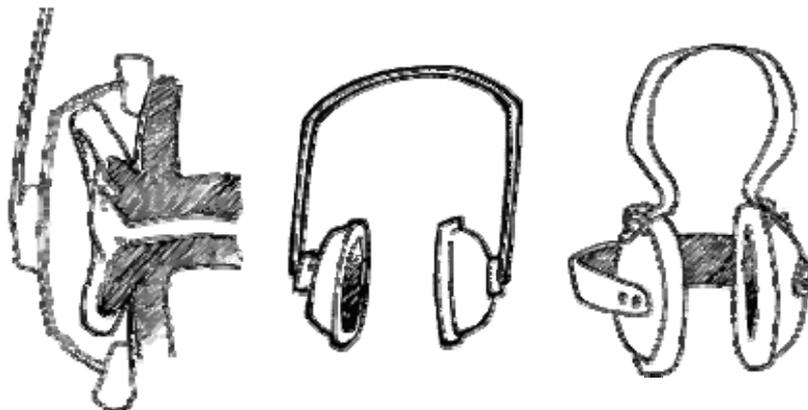
2. Protectores auditivos: ¿QUÉ SON Y CÓMO ACTÚAN?

Los **protectores auditivos** son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.

Esencialmente, tenemos los siguientes tipos de protectores:

2.1. 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.



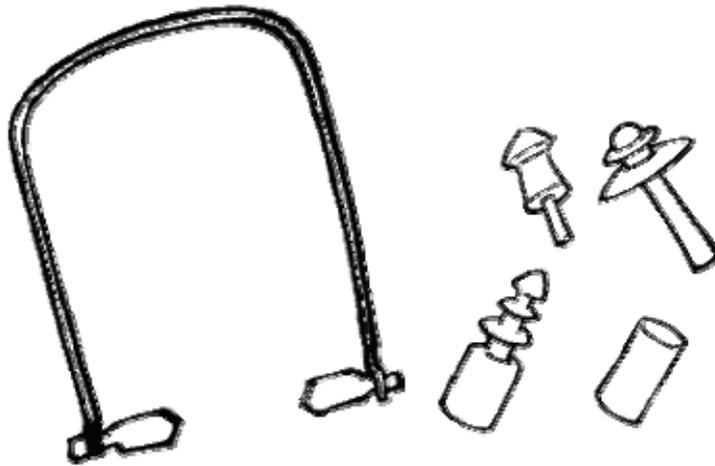
2.2. Orejeras acopladas a casco

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.



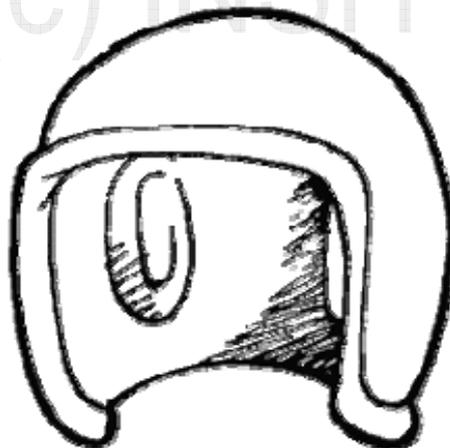
2.3. Tapones

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



2.4. Cascos antirruído

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 craneana, disminuyendo así la conducción ósea del sonido al oído interno



2.5. Otros tipos

Protectores dependientes del nivel: Están concebidos para proporcionar una protección que se incremente a medida que el nivel sonoro aumenta.

Protectores para la reducción activa del ruido (protectores ANR): Se trata de protectores auditivos que incorporan circuitos electro-acústicos destinados a suprimir parcialmente el sonido de entrada a fin de mejorar la protección del usuario.

Orejeras de comunicación: Las orejeras asociadas a equipos de comunicación necesitan el uso de un sistema aéreo o por cable a través del cual puedan transmitirse señales, alarmas, mensajes o programas de entrenamiento.

3. Protectores auditivos: ¿DE QUÉ ME TIENEN QUE PROTEGER?

Como ya hemos indicado, la exposición al ruido puede provocar alteraciones de la salud, en particular pérdidas auditivas y riesgos de accidente.

Además tendremos una serie de riesgos derivados del equipo y de la utilización del mismo.

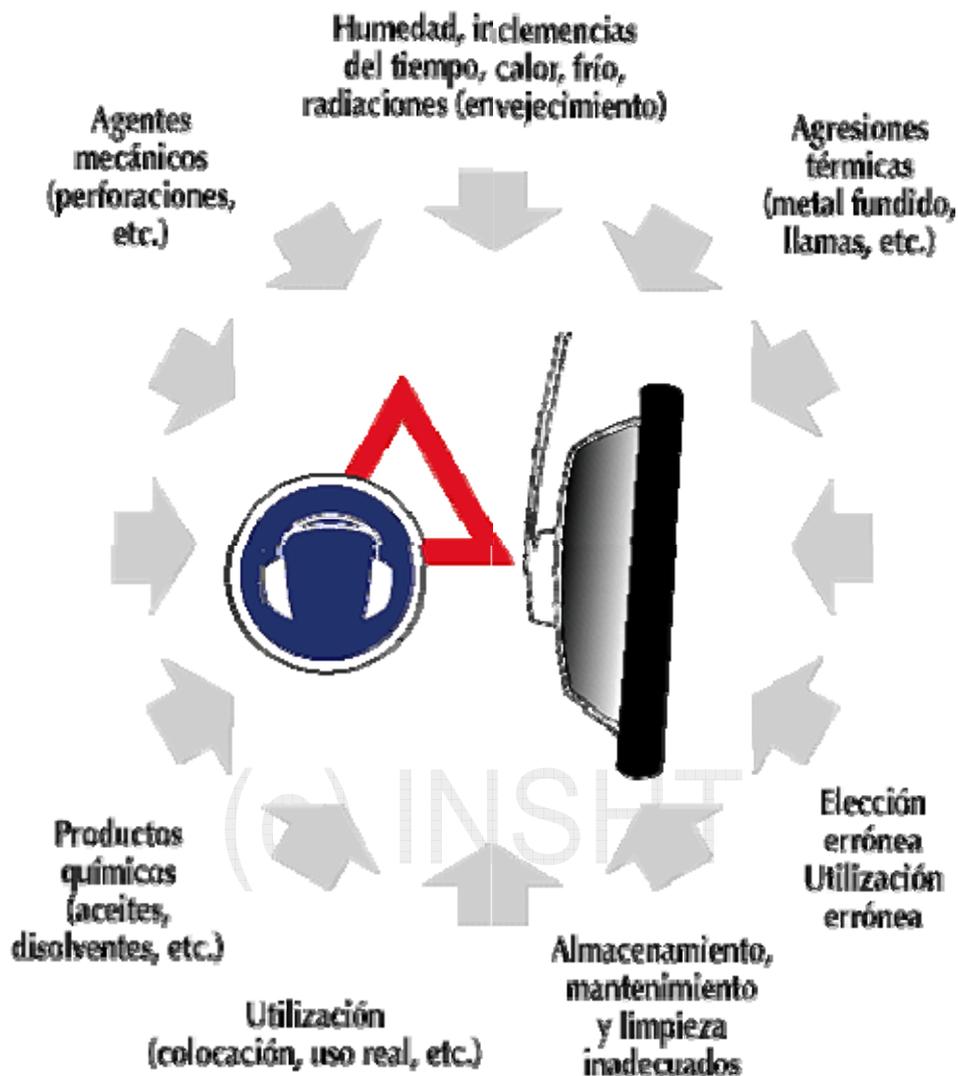
En resumen, podemos esquematizar todo este conjunto de riesgos contra los que debe protegerse el oído del modo siguiente:



4. Protectores auditivos: ¿QUÉ CUIDADOS DEBO TENER?

Los protectores auditivos deben poder **resistir** numerosas **acciones e influencias**, de modo que se garantice durante toda su vida útil la función protectora requerida.

Los principales factores de influencia se recogen en el esquema siguiente:



5. Protectores auditivos: ¿CÓMO ELEGIRLOS?

La elección de un protector requerirá, en cualquier caso, un conocimiento amplio del puesto de trabajo y de su entorno. Es por ello que la elección debe ser realizada por personal capacitado y, en el proceso de elección, la participación y colaboración del trabajador será de capital importancia.

No obstante, algunas recomendaciones de interés, a la hora de desarrollar el proceso de selección, son:

- Antes de adquirir un protector auditivo, complétese la **lista de control** que figura en el **Anexo I**, haciendo referencia al inventario de riesgos y acciones externas citados en los apartados "¿De qué me tienen que proteger?" y "¿Qué cuidados debo tener?". En función de esta lista se tendrán en cuenta las ofertas de varios fabricantes para distintos modelos.
- Al elegir un protector auditivo, es conveniente tener en cuenta el **folleto informativo** referenciado en los **R.D. 1407/1992** y **159/1995**. Este folleto informativo contiene todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, accesorios, piezas de repuesto, clases de protección, fecha o plazo de caducidad, explicación de las marcas, etc.



- El tipo de protector deberá elegirse en función del entorno laboral para que la eficacia sea satisfactoria y las molestias mínimas. A tal efecto, se preferirá, de modo general:
- Los tapones auditivos, para un uso continuo, en particular en ambientes calurosos y húmedos, o cuando deban llevarse junto con gafas u otros protectores.
- Las orejeras o los tapones unidos por una banda, para usos intermitentes.
- Los cascos antirruído o la combinación de tapones y orejeras en el caso de ambientes extremadamente ruidosos.
- El protector auditivo deberá elegirse de modo que reduzca la exposición al ruido a un límite admisible.
- Usar un protector auditivo no debe mermar la percepción del habla, de señales de peligro o de cualquier otro sonido o señal necesarios para el ejercicio correcto de la actividad. En caso necesario, se utilizarán protectores "especiales": aparatos de atenuación variable según el nivel sonoro, de atenuación activa, de espectro de debilitación plano en frecuencia, de recepción de audiofrecuencia, de transmisión por radio, etc.
- La comodidad de uso y la aceptación varían mucho de un usuario a otro. Por consiguiente, es aconsejable realizar ensayos de varios modelos de protectores y, en su caso, de tallas distintas.
- En lo que se refiere a los cascos antirruído y las orejeras, se consigue mejorar la comodidad mediante la reducción de la masa, de la fuerza de aplicación de los casquetes y mediante una buena adaptación del aro almohadillado al contorno de la oreja.

En lo referente a los tapones auditivos, se rechazarán los que provoquen una excesiva presión local.

- El documento de referencia a seguir en el proceso de elección puede ser la norma UNE EN 458.
- Antes de comprar un protector auditivo, éste debería probarse en el lugar de trabajo. Para tomar en consideración las distintas variaciones individuales de la morfología de los usuarios, los protectores deberán presentarse en una gama de adaptación suficiente y, en caso necesario, en distintas tallas.
- Cuando se compre un protector auditivo deberá solicitarse al fabricante un número suficiente de folletos informativos en la(s) lengua(s) oficial(es) del Estado miembro.

En caso de que algunos trabajadores no comprendan esta (s) lengua (s), el empresario deberá poner a su disposición la información necesaria presentada de modo que les resulte comprensible.

6. Protectores auditivos: ¿CÓMO USARLOS?

Algunas indicaciones prácticas de interés en los aspectos de uso y mantenimiento del protector son:

- Los protectores auditivos deberán llevarse mientras dure la exposición al ruido. Retirar el protector, siquiera durante un corto espacio de tiempo, reduce seriamente la protección.
- Algunos tapones auditivos son de uso único. Otros pueden utilizarse durante un número determinado de días o de años si su mantenimiento se efectúa de modo correcto. Se aconseja al empresario que precise en la medida de lo posible el plazo de utilización (vida útil) en relación con las características del protector, las condiciones de trabajo y del entorno, y que lo haga constar en las instrucciones de trabajo junto con las normas de almacenamiento, mantenimiento y utilización.
- Los tapones auditivos (sencillos o unidos por una banda) son estrictamente personales. Por cuestiones de higiene, debe prohibirse su reutilización por otra persona. Los demás protectores (cascos antirruído, orejeras, casquetes adaptables) pueden ser utilizados excepcionalmente por otras personas previa desinfección. Puede resultar necesario, además, cambiar las partes que están en contacto con la piel: almohadillas o cubrealmohadillas desechables.



7. Mantenimiento

- El **mantenimiento** de los protectores auditivos (con excepción de los desechables) deberá efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Tras lavarlos o limpiarlos, deberán secarse cuidadosamente los protectores y después se colocarán en un lugar limpio antes de ser reutilizados.
- Deberán reformarse los protectores cuando hayan alcanzado su límite de empleo o cuando se hayan ensuciado o deteriorado.

8. Conceptos empleados en la lista de control

- **Nivel de presión sonora:** Nos da la relación entre la presión sonora y una presión sonora de referencia, a través de una Formulación Logarítmica.
Se mide con un sonómetro (ver Normas UNE 20-464-90 y UNE 20-493-93).
En el caso de emplear un filtro de ponderación A (opción del sonómetro) tenemos el nivel de presión sonora ponderado A (LA), y si empleamos un filtro de ponderación C (opción de sonómetro) tenemos el nivel de presión sonora ponderado C (LC). Si el sonómetro se emplea sin filtro, tenemos la respuesta lineal o plana.
- **Nivel sonoro continuo equivalente:** Es el nivel de un ruido constante que tendría el mismo contenido de energía y en consecuencia produciría el mismo daño auditivo potencial que el nivel sonoro variable. Existe una formulación que nos da este valor (por cálculo integral; ver UNE 74-023-92), pero los sonómetros integradores ya nos dan este valor directamente con la ponderación deseada.
- **Índice armónico:** Diferencia entre los niveles de presión sonora con ponderaciones C y A: LC - LA.
- **Nivel de pico:** El nivel de presión sonora máximo al que está expuesto el trabajador (Lmax).
- **Nivel habitual de presión sonora:** Es el nivel de presión sonora ponderada A, producido por una exposición sonora recibida en una jornada única de 24 h. Se obtiene a partir del nivel continuo equivalente (LAeq) por formulación. (Ver UNE 74- 023-92).

ANEXO 1

LISTA DE CONTROL PARA LA SELECCIÓN DE PROTECTORES AUDITIVOS

Esta lista de control será establecida por el empresario con la participación de los trabajadores.

Se establecerá una lista de control para cada sector de la empresa o ámbito de actividad que presente riesgos distintos.

Las listas de control están destinadas a la consulta de los distintos fabricantes y proveedores.

Las listas de control deberían formar parte del pliego de condiciones de adquisición.

LISTA DE CONTROL “PROTECTORES AUDITIVOS”

DATOS DE CARÁCTER GENERAL Tipo de empresa/sector de actividad Tarea ejecutada		
CONDICIONES EXISTENTES EN EL TRABAJO Y SU ENTORNO	(poner una cruz en la columna correspondiente)	PRECISIONES
RIESGOS MECÁNICOS	SÍ NO	
Caída de objetos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ascenso de escalerillas y andamios	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vías estrechas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RIESGOS ELÉCTRICOS		
Contactos eléctricos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tensión voltios
Descargas electrostáticas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RIESGOS TÉRMICOS		
Frío	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Calor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Humedad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
LLuvia, nieve	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Proyección de metales en fusión	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RIESGOS QUÍMICOS		Naturaleza de los productos químicos
Polvos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ácidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bases	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Disolventes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aceites	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Otros (indíquese)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
UTILIZACIÓN DE OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (especifíquese)		

LISTA DE CONTROL "PROTECTORES AUDITIVOS"

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS	(poner una cruz en la columna correspondiente)		PRECISIONES
<p>CARACTERÍSTICAS DEL RUIDO</p> <p>Ruido continuo</p> <p>Ruido intermitente</p> <p>Ruido fluctuante</p> <p>Ruidos de impulso</p> <p>Ruido grave</p> <p>Ruido agudo</p> <p>Posibilidad de conversar a 3 m ...</p> <p>Posibilidad de conversar a 1 m ...</p>	<p>SÍ</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>NO</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Nivel: dB (A)</p> <p>Nivel: dB (A)</p> <p>Nivel continuo equivalente dB(A)</p> <p>Nivel pico dB (A)</p> <p>A ser posible, índice armónico: Lc - La dB</p>
<p>PERCEPCIÓN DEL HABLA Y DE SEÑALES SONORAS</p> <p>Necesidad de percibir:</p> <p>Señales sonoras de peligro</p> <p>Órdenes o señales orales de advertencia</p> <p>Otras informaciones acústicas</p> <p>Necesidad de comunicarse verbalmente con otras personas</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Duración diaria de exposición al ambiente ruidoso h</p> <p>Nivel habitual de exposición sonora (si se sabe) $L_{EX, d}$ dB (A)</p> <p>Análisis espectral del (o de los) ruido (s): adjúntese (si se posee)</p> <p>Otros datos útiles para la definición del protector auditivo</p> <p>.....</p>			