



**Código de buenas prácticas
para la prevención de los efectos de
la exposición al**

Ruido

MUTUA BALEAR



Área de seguridad e higiene en el trabajo

PLAN GENERAL DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS
DE LA SEGURIDAD SOCIAL 2013



MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL
DE ORDENACIÓN DE
LA SEGURIDAD SOCIAL



Código de buenas prácticas para la prevención de los efectos de la exposición al

Ruido

Índice

1. Introducción	4
2. Conceptos generales	9
3. Efectos del ruido	12
4. Control médico de la audición	15
5. Medidas preventivas	16
6. Resumen del Real Decreto sobre exposición al ruido.....	22

1. Introducción

Una situación en la que un individuo esté sometido a constantes y excesivos ruidos, facilitará la aparición de alteraciones en el aparato auditivo. También los efectos del ruido pueden afectar en el ámbito psicológico, que provoca estados de irritabilidad e interferencia en la concentración y comunicación que puede, convertirse en la causa principal o accesoria de un accidente de trabajo.

A continuación se relacionan algunos ejemplos de actividades en las que se puede encontrar presente el riesgo de exposición al ruido:

- Carpinterías, tanto de madera como metálicas.
- Talleres de reparación de automoción.
- Construcción (edificios, obras públicas, reformas etc.)
- Mantenimiento de aviones.
- Etc.

En la actualidad, la protección de los trabajadores frente al ruido durante la actividad laboral, está regulada por el Real Decreto 286/2006 de 10 de Marzo sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido que viene a trasponer al derecho interno español la Directiva 2003/10/CE del Parlamento y del Consejo Europeo. Las obligaciones de carácter específico que aparecen a lo largo de toda la norma pueden resumirse en las siguientes:



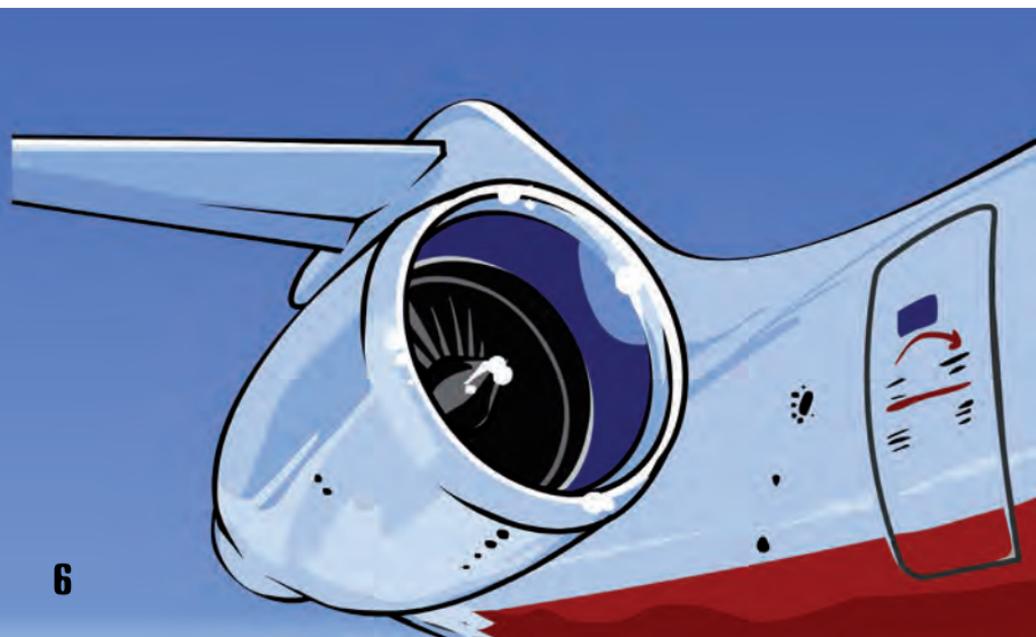
Código buenas prácticas ruido

1ª. Evaluar la exposición de los trabajadores al ruido. La Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo señala las siguientes fases en el proceso de evaluación:

1ª. Realizar un estudio previo con la finalidad de detectar los puestos en los que existe exposición al ruido y seleccionar la estrategia de medición adecuada en cada uno de los puestos afectados.

2ª. Medición del nivel de ruido con los instrumentos (sonómetro y dosímetro) que van a registrar los valores de ruido existentes en los puestos de trabajo. El dosímetro se le coloca al trabajador mientras que el sonómetro se sitúa en el área de trabajo.

Entre los datos que nos proporcionan las mediciones se pueden distinguir los siguientes tipos de niveles de ruido a los que está expuesto el trabajador:



1 El nivel de exposición diario equivalente, es decir, el nivel de ruido que recibe el trabajador durante toda la jornada laboral (8 horas).

El Real Decreto 286/2006 establece tres niveles de exposición:

- El valor inferior de exposición es igual o mayor a 80 dB(A).
- El valor superior de exposición es igual o mayor a 85 dB(A).
- El valor límite de exposición es igual o mayor a 87 dB(A).

2 También establece el nivel de pico o nivel máximo de ruido recibido por el trabajador en un momento concreto de su jornada laboral.

El Real Decreto 286/2006 establece tres niveles de exposición:

- El valor inferior de exposición es igual o mayor a 135 dB(C).
- El valor superior de exposición es igual o mayor a 137 dB(C).
- El valor límite de exposición es igual o mayor a 140 dB(C).

El resultado de las mediciones practicadas en los diferentes puestos evaluados se debe registrar en un documento.



Código buenas prácticas ruido

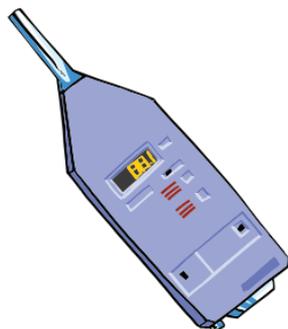
2^a. Adoptar las acciones y medidas preventivas que correspondan de acuerdo con los valores obtenidos en las mediciones realizadas para la reducción o eliminación del riesgo.

3^a. Realizar los controles médicos de la función auditiva de los trabajadores.

4^a. Seleccionar el equipo de protección individual que se suministrará a los trabajadores.

5^a. Garantizar la protección de los trabajadores que por sus características personales sean especialmente sensibles a la exposición al ruido.

6^a. Informar y formar a los trabajadores implicados en los puestos y/o áreas con exposición al ruido.



2. Conceptos generales

¿Qué es el sonido?

Desde el punto de vista físico, el sonido es una vibración mecánica que se transmite en forma de ondas desde una fuente emisora (generalmente equipos de trabajo) y que el oído recibe.

Para entender lo anteriormente comentado podría servir el siguiente ejemplo; si arrojamamos una piedra en un charco de agua podemos observar cómo las ondas que se originan se propagan de forma circular alrededor del punto donde cayó la piedra. En el caso del ruido esas ondas vibratorias no se ven pero llegan a nuestro oído y son interpretadas como un sonido.

A continuación se definen las características de un sonido:

- El tono característico de un sonido lo determina la frecuencia que se define como el número de ciclos por segundo de una onda y su unidad de medida es el Hertzio (Hz). Así, por ejemplo, el estruendo de un trueno lejano tendría una frecuencia baja, mientras que un silbido tendría una frecuencia alta.

Código buenas prácticas ruido

- Los sonidos, para ser percibidos por el oído humano, tienen que desarrollarse en una frecuencia de entre 20 Hz y 20.000 Hz (hertzios), que va desde el sonido más bajo o grave, al más alto o agudo.
 - **Infrasonidos:** sonidos inferiores a 20 Hz
 - **Ultrasonidos:** sonidos superiores a 20.000 Hz
- Por otra parte, lo que hace que el sonido se oiga fuerte o débil es la intensidad acústica y se mide en Watios/m².
- La unidad para la determinación del nivel de potencia acústica se denomina decibelio (dB).

¿Qué es el ruido?

Podemos definir el ruido como todo sonido no deseado por el receptor que puede llegar a ser molesto, desagradable o dañino tanto física como psicológicamente.

Como ya se ha comentado el valor que mide la potencia acústica se denomina decibelio. De lo investigado hasta el momento se puede señalar que no se producirá deterioro en el sistema auditivo cuando el ruido al que se esté expuesto durante la jornada laboral se encuentre por debajo de los 80 decibelios.



En el siguiente cuadro se pueden observar los niveles de ruido aproximados para diferentes ambientes, máquinas o situaciones:

Ambiente, equipo, situación	Presión acústica en Decibelios	Sensación
Biblioteca	40 db(A)	Agradable
Oficina	55 db(A)	Normal
Sierra de disco	100 db(A)	Muy molesta
En la proximidad de un motor a reacción en funcionamiento o proceso de aceleración	130 db(A)	Dolorosa

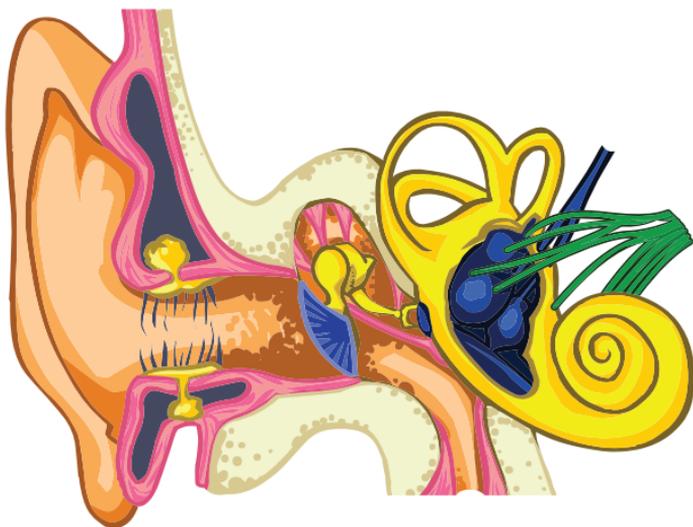


3. Efectos del ruido

Los efectos que el ruido tiene sobre la salud pueden clasificarse en:

Alteraciones auditivas

La exposición prolongada a elevados niveles de ruido (a partir de 80 decibelios) puede estar relacionada con lesiones auditivas progresivas que no se manifiestan hasta pasado cierto tiempo y pueden llegar a producir sordera.



Hay que resaltar que el afectado, en el inicio de la lesión producida por la exposición al ruido no suele percibir el deterioro de su sistema auditivo. Por ello es importante la realización de pruebas diagnosticas para detectar los primeros cambios en la capacidad de oír.

En este sentido se pueden señalar, con algunos ejemplos, los siguientes pasos hacia la sordera:

I. Se puede comenzar no oyendo con claridad el sonido del teléfono o del despertador.

II. Con el tiempo surgen problemas para oír una conversación.

III. En una etapa más avanzada de la lesión se comenzarán a sentir silbidos o zumbidos continuos.



Alteraciones no auditivas

- Trastornos del sueño.
- Trastornos del comportamiento: agresividad, irritabilidad, etc.
- Cansancio.
- Alteraciones en el aparato digestivo.
- Afectación muscular.
- Padecer accidentes causados por una disminución de la atención y de la comunicación.
- Etc.

Pero no sólo la exposición al ruido afecta negativamente al oído, también existen una serie de factores de carácter individual que pueden hacerlo:

- Tomar algunos medicamentos.
- Consumir tabaco y/o alcohol.
- Escuchar música a un volumen muy elevado en locales, coche, uso de auriculares, etc.
- Practicar la caza con escopeta.
- Etc.

4. Control médico de la audición

Como ya se ha comentado anteriormente la sordera aparece de forma silenciosa y la única manera de detectar la posible alteración de la capacidad auditiva es mediante los exámenes de salud y la prueba denominada audiometría.

La audiometría, consiste en, a través de unos auriculares, enviar al trabajador en un estudio unos sonidos puros de distinta frecuencia e intensidad y éste indica cuando los oye.



5. Medidas preventivas

A continuación, de acuerdo con lo establecido en el RD 286/2006 se relacionan algunas de las actuaciones que conseguirán evitar o reducir la exposición al ruido:

De tipo técnico u organizativo

- Incorporar a los puestos o áreas afectadas por el ruido otros métodos de trabajo que reduzcan la exposición.
- Incorporar equipos de trabajo que emitan menores niveles de ruido.
- Minimizar el número de trabajadores expuestos mediante una adecuación del lugar o puesto de trabajo.
- Informar y formar a los trabajadores sobre la adecuada utilización de los equipos de trabajo para minimizar su exposición al ruido.
- Reducir técnicamente la transmisión del ruido mediante apantallamientos, cerramientos, y empleo de materiales acústicamente absorbentes.

- Investigar, antes de implantar una medida técnica en una máquina, cual es la parte del equipo que produce la emisión del ruido (zona de operación, zona de carga, etc.)
- Implantar un programa apropiado de mantenimiento del equipo de trabajo emisor.
- Reducir la exposición con un control organizacional del trabajo mediante la combinación de tareas con y sin producción de ruido, y limitar el tiempo de exposición en las operaciones ruidosas a través de rotación en los diferentes puestos.

De carácter individual

Cuando las medidas de carácter técnico u organizativo sean insuficientes se tendría que utilizar un equipo que sólo protege al que lo utiliza.

Hay que señalar que la selección y utilización del equipo de protección auditiva se llevará a cabo con la finalidad de suprimir o reducir el riesgo al mínimo.



Esta medida correctora no modifica el ambiente ruidoso por lo que su eficacia depende de la voluntad por parte del trabajador de una correcta utilización del protector. Con frecuencia durante los periodos de exposición al ruido se realizan “descansos”. La realización de estos paros en la utilización del protector pueden ser debidos a las molestias producidas en el trabajador por el uso continuado del mismo. La actuación anterior incrementa notablemente la posibilidad de desarrollar una dolencia en muchas ocasiones irreversible en nuestro sistema de audición.

Hay que señalar que el objetivo del equipo protector es conseguir una atenuación de los decibelios a los que está expuesto el trabajador a lo largo de su jornada laboral. Para que la atenuación sea la más adecuada, se debe conseguir que el nivel de ruido que perciba el trabajador se encuentre en unos valores seguros, aproximadamente entre los 70 y 75 decibelios dB(A).

A continuación y basándonos en una simulación recogida en la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se muestra un cuadro en el que se puede observar la relación entre el tiempo de uso del protector acústico y la atenuación prevista del mismo.

Los datos de partida para comprender el contenido del siguiente cuadro son:

- El nivel de potencia acústica, es decir, los decibelios a los que está expuesto un trabajador durante una jornada de 8 horas son de 93 dB(A).
- El protector auditivo que se emplea tiene una atenuación prevista de 25 dB.



- Si el trabajador se desprende, de vez en cuando, del EPI durante la jornada de 8 horas de exposición, las dosis en decibelios que va a recibir variará de forma considerable.

En el siguiente cuadro se puede observar la relación entre uso del equipo de protección individual (EPI) y la eficacia protectora del mismo

Frecuencia de descanso		Eficacia de la protección
El usuario no se desprende nunca del protector		$\frac{93\text{dB(A)} - 25\text{ dB de atenuación del protector}}{=68\text{ dB(A) nivel de decibelios que recibe el trabajador durante su jornada laboral}}$
El usuario se desprende de vez en cuando del protector	10 minutos de cada hora de exposición	$\frac{93\text{dB(A)} - 7\text{ dB de atenuación del protector}}{=86\text{ dB(A) nivel de decibelios que recibe el trabajador durante su jornada laboral}}$
	15 minutos de cada hora de exposición	$\frac{93\text{dB(A)} - 6\text{ dB de atenuación del protector}}{=87\text{ dB(A) nivel de decibelios que recibe el trabajador durante su jornada laboral}}$
	30 minutos de cada hora de exposición	$\frac{93\text{dB(A)} - 3\text{ dB de atenuación del protector}}{=90\text{ dB(A) nivel de decibelios que recibe el trabajador durante su jornada laboral}}$

Tipos de protectores

La Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido, distingue los equipos de protección acústica en:

PASIVOS:

- Orejeras: compuestas de un material que absorbe el ruido y que disponen de un arnés flexible que rodea la cabeza del sujeto con dos copas de bordes almohadados que se acoplan al pabellón auditivo.
- Tapones: Son protectores de un material moldeable que se introducen en el canal auditivo.
- Orejeras acopladas a cascos de protección de la cabeza.



NO PASIVOS:

- Pueden ser orejeras o tapones que disponen de un sistema electrónico de restauración del sonido que les permite disminuir su atenuación a medida que desciende el nivel sonoro.

- Orejeras que incorporan un sistema electrónico de reducción activa del ruido. Permiten conseguir una atenuación acústica adicional en bajas frecuencias.
- Orejeras o tapones que disponen de un sistema por cable o inalámbrico que permiten la comunicación entre varios trabajadores con la finalidad de transmitir señales, mensajes, ordenes, etc.



6. Resumen del Real Decreto sobre exposición al ruido

MEDIDAS A ADOPTAR	NIVEL DIARIO EQUIVALENTE ($L_{eq, d}$) Y NIVEL PICO (L_{PICO})		
	Valores Inferiores de exposición $L_{eq, d} \geq 80$ dB(A) $L_{PICO} \geq 135$ dB(C)	Valores Superiores de exposición $L_{eq, d} \geq 85$ dB(A) $L_{PICO} \geq 137$ dB(C)	Valores Límite de exposición $L_{eq, d} \geq 87$ dB(A) $L_{PICO} \geq 140$ dB(C)
Evaluación higiénica	Trienal	Anual	Anual
Formación e información	Si	Si	Si
Acceso a información de evaluaciones y resultados	Si	Si	Si
Control médico inicial	Si	Si	Si
Control médico periódico	Mínimo Quinquenal Obligatorio	Mínimo Trienal Obligatorio	Anual
Suministro de protección auditiva	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Utilización de protección auditiva	Optativo, salvo que la empresa lo establezca como obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización	---	Obligatorio	Obligatorio



CONSEJOS DE PREVENCIÓN

MÁS DE 30 FICHAS EN mutuabalea.es

▶▶▶ **Consúltalas**



OFICINAS CENTRALES Y CENTRO ASISTENCIAL
Gremi Forners, 2
Polígono Son Castelló
07009 - Palma de Mallorca
Tel. 971 43 49 48

CLÍNICA MUTUA BALEAR
Bisbe Campins, 4
07012 Palma de Mallorca
Tel. 971 21 34 00

OFICINA PALMA
La Rambla, 16 bajos
07003 Palma de Mallorca
Tel. 971 21 34 29

INCA
Avda. Antonio Maura, 115A
(esquina canónigo Quetglas)
07300 Inca
Tel. 971 50 13 65

MANACOR
Bateria, s/n (esq. Ronda Institutu)
07500 Manacor
Tel. 971 55 57 73

FELANITX
Plaza Arrabal, 6
07200 Felanitx
Tel. 971 58 01 62

MAÓ
San Sebastián, 60
07706 Maó
Tel. 971 36 79 17

EVISSA
Murcia, 25
07800 Eivissa
Tel. 971 30 07 62

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Luis Doreste Silva, 64
35004 Las Palmas de G.C
Tel. 928 29 64 65

TENERIFE
Eliás Ramos, 4
Residencial Anaga,
Edificio Sovhispan
38001 Santa Cruz de Tenerife
Tel. 922 24 54 79

ARRECIFE DE LANZAROTE
El Isleño, 13
35500 Arrecife de Lanzarote
Tel. 928 81 08 69

PUERTO DE LA CRUZ
Centro Administrativo
Avda. Marqués de Villanueva
del Prado, s/n,
Centro Comercial La Cúpula.
Locales 98-99
38400 Puerto de la Cruz
Tel. 922 38 99 85

MADRID
Centro Administrativo
Asura 41C, local 1
28043 Madrid
Tel. 91 759 95 21

MÁLAGA
Centro Administrativo
C/ Martínez Campos, 16 -1 º A
29001 Málaga
Tel. 952 21 66 10

CÁDIZ
Avda. de los Descubrimientos
Polígono Urbisur
(Edif. Las Redes), portal 1
11130 Chiclana de la Frontera
Tel. 956 49 74 05



www.mutuabaleares.es
www.elautonomo.es

MUTUA BALEAR

