

## ¿Qué es el ruido?

El ruido es una forma de energía que nuestro oído interpreta como un sonido más o menos desagradable. Como tal forma de energía posee la capacidad de dañar, generalmente a largo plazo, la salud de los trabajadores expuestos al mismo en sus lugares de trabajo cotidianos.

El ruido se caracteriza por dos parámetros fundamentales; la intensidad y la frecuencia. El primero está relacionado con la mayor o menor presión que el objeto vibrante transmite al medio ambiente y se manifiesta por el volumen o intensidad del sonido que percibimos. El segundo es consecuencia de la rapidez con la que se originan las ondas sonoras, lo que da lugar a que reconozcamos unos sonidos como graves y otros como agudos dependiendo de la frecuencia de los mismos.

El oído humano responde solamente a sonidos cuyas frecuencias se encuentre entre 20 y 20.000 Hz (hercios), por lo que no percibe el sonido ultrasónico de un murciélago ni sonidos de baja frecuencia procedentes de ciertos equipos de trabajo.

Como regla general, los sonidos graves necesitan más energía que los agudos para producir la misma sensación sonora, ya que el oído humano no responde de una manera lineal a todas las frecuencias.

## Trabajos con riesgo de exposición a ruido

Hoy en día, tanto en la Región de Murcia como en cualquier otra comunidad autónoma, el ruido es el contaminante que con mayor frecuencia está presente en el ambiente laboral.

Las máquinas y las herramientas son las principales productoras de ruido en el lugar de trabajo, aunque no son las únicas, toda vez que multitud de procesos y actividades industriales y laborales, generan sonidos de elevada intensidad.

Se citan a continuación diversos sectores en los que el ruido es un contaminante habitual:

- Fábricas de envases metálicos
- Industria del mármol
- Industria de conservas vegetales
- Construcción
- Talleres de cerrajería y estructuras metálicas
- Fabricación de muebles de madera y metálicos
- Etc.

Evidentemente, el número de actividades no incluidas en la relación anterior es muy superior al de las enumeradas.

## Factores que intervienen en la exposición al ruido.

Existen determinadas condiciones de trabajo, unas materiales y otras humanas, que aumentan la probabilidad de que se produzcan daños en la salud de los trabajadores expuestos.

- El tiempo de exposición y el nivel de ruido, cuyo valor máximo no deberá exceder de 87 dB(A) como nivel diario equivalente  $L_{Aeq,d}$ .
- El tipo de exposición: en función de que el ruido sea estable e inestable, de impulso e intermitente.
- El estado de mantenimiento de las máquinas, toda vez que una buena conservación puede reducir los niveles de emisión considerablemente.
- El estado de salud del trabajador y las características fisiológicas propias del mismo.
- La formación e información que el trabajador haya adquirido en relación con la exposición laboral al ruido.
- La elección y el uso adecuado de los EPI.
- Utilización de equipos de trabajo de baja emisión sonora.



## Daños originados por la exposición al ruido

El ruido puede producir efectos sobre la audición y sobre otros órganos y sistemas del cuerpo humano. El oído es un órgano muy sensible, capaz de detectar variaciones de presión del orden de 20 microPascales sobre la atmósfera normal a la que estamos expuestos y con un amplio margen que le permiten llegar hasta los 200 pascales (1 atmósfera  $\cong$  101.295 Pascales).

-La consecuencia de la exposición diaria y continuada al ruido es la pérdida de sensibilidad o una disminución de la capacidad auditiva, la cual a vez puede ser temporal o permanente.

- La pérdida permanente se origina como consecuencia de una exposición a ruido intensa y tras varios años de exposición. En este caso se trata de una hipoacusia de percepción y el daño es generalmente irreversible.

- La pérdida de audición afecta a determinadas frecuencias, dejando inalteradas otras que no han sido afectadas por la exposición, por lo que el trabajador afectado percibe perfectamente unos sonidos y no otros en función de su frecuencia. Generalmente esta frecuencia dañada resulta ser la conversacional.

- La pérdida de audición es bilateral e irreversible.

- Una única exposición a un ruido brusco e intenso de nivel de pico muy elevado puede producir la rotura del tímpano o daños en la cadena de huesecillos del oído medio.

Además de la pérdida auditiva la exposición continuada al ruido produce los siguientes efectos fisiológicos negativos:

- Respiratorios: aumento de la frecuencia respiratoria
- Cardiovasculares: hipertensión arterial y arteriosclerosis
- Visuales: Alteraciones de la agudeza visual
- Digestivos: Aumento de la incidencia de úlceras gastroduodenales
- Sistema nervioso:
  - Alteraciones en el electroencefalograma
  - Trastornos de sueño
  - Cansancio e irritabilidad...

Un excesivo ruido en el lugar de trabajo puede dar lugar a accidentes motivados por la falta de concentración que causa la exposición al ruido.

En la mayoría de las ocasiones a los accidentes que tienen esta causa, no se le relaciona con la misma, lo que impide la adopción de medidas de protección.

## Valores máximos de exposición al ruido

El Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, establece unos valores límites para la exposición laboral al ruido. Estos valores son más elevados que los que otras legislaciones disponen para la población civil.

Los límites establecidos se ajustan a dos conceptos diferentes. De una parte se limita la exposición al ruido expresado este como nivel diario equivalente, es decir como una especie de media diaria. De otra parte se establecen unos límites de acción que siendo inferiores a los valores límites de exposición diaria, conllevan la obligación de emprender acciones dirigidas hacia la reducción del ruido y la protección de los trabajadores. Naturalmente los valores límites de exposición diaria también son valores de acción.

### Valores límites de exposición diaria:

- 87 dB(A) como nivel diario equivalente  $L_{Aeq,d}$
- 140 dB(C) como valor pico:  $L_{pico}$

Estos valores límites de exposición representan niveles que no deben ser excedidos en la jornada laboral.

Es importante tener en cuenta que el nivel de 87 dB(A) se refiere a una media de la exposición diaria y no a exposiciones en diferentes periodos de tiempo de su jornada laboral. Por ello es posible que un trabajador esté expuesto a un nivel superior al referido límite durante algún o algunos periodos de tiempo de su jornada de trabajo siempre que estos tiempos de exposición sean lo suficientemente breves como para que el nivel diario equivalente resultante, sea inferior al límite de los 87 dB(A).

El valor de pico, 140 dB(C) es un valor instantáneo y no debe superarse en ningún momento de la jornada.

### Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:

- 85 dB(A) como nivel diario equivalente  $L_{Aeq,d}$
- 137 dB(C) como valor pico:  $L_{pico}$

### Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:

- 80 dB(A) como nivel diario equivalente  $L_{Aeq,d}$
- 135 dB(C) como valor pico:  $L_{pico}$

A cada uno de los dos grupos de valores indicados se le asigna un conjunto de acciones diferentes a emprender, entre los que figuran la utilización de equipos de protección individual, la realización de proyectos y acciones tendentes a la reducción del ruido y la vigilancia de la salud.

## Sistemas de control del ruido

Cuando de la evaluación de riesgos se derive que la exposición laboral al ruido conlleva un daño para la salud de los trabajadores expuestos, se ha de planificar y realizar un conjunto de acciones.

Estas acciones se han de determinar mediante un proceso secuencial, que de una parte está avalado por la propia Ley de Prevención de Riesgos laborales y otras disposiciones legales, y por otra, por lo que se conoce como la buena práctica de la Higiene Industrial.

- En primer lugar se ha de actuar sobre el foco del ruido:
  - Sustitución de la fuente de ruido
  - Eliminación del foco de emisión
  - Encerramiento del proceso
  - Aislamiento del trabajador
- Si nuestro procedimiento de trabajo impide la adopción de alguno de los métodos anteriores se deberá actuar sobre el medio:
  - Alejando al trabajador del foco
  - Disponiendo pantallas de aislamiento acústico
  - Colocación de materiales absorbentes de ruido en paredes y techos
  - Cualquier otro sistema que actúe sobre el medio de transmisión.
- Si la protección colectiva referida en los párrafos anteriores no fuese de aplicación en nuestro proceso laboral, se ha de actuar sobre el individuo:
  - Formando e informando al trabajador
  - Utilización de equipos de protección individual

El orden en el que se han dispuesto los métodos anteriores posee un carácter jerárquico. La normativa legal dispone que "de no haber otros medios de prevenir los riesgos derivados de la exposición al ruido, se pondrá a disposición de los trabajadores, para que los usen, protectores auditivos individuales apropiados..."



## Equipos de protección personal

Un EPI es equipo de protección individual.

Una vez probada la necesidad de utilizar EPIs, estos se han de seleccionar en base a los siguientes criterios:

- Ajustarse a la normativa legal y disponer de marcado CE
- Su poder de atenuación ya que han de ser capaces de atenuar el ruido hasta valores permisibles.
- Disponer de información sobre su atenuación y mantenimiento.
- La comodidad para el trabajador que los utiliza, quien debería poder participar en el proceso de selección de los mismos.
- Facilidad de mantenimiento
- Facilidad de reposición en caso de deterioro.

El equipo de protección individual, ha de tener preferentemente un uso exclusivamente personal.

## Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud es una herramienta clave en el proceso de prevención de riesgos para la salud de los trabajadores derivados de su exposición al ruido. Según dispone el RD 286/2006, de 10 de marzo,

"...el empresario deberá llevar a cabo una vigilancia de la salud de los trabajadores, y estos someterse a esta,...."

"Los trabajadores cuya exposición al ruido supere los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción tendrán derecho a que un médico.....lleve a cabo controles de su función auditiva"

"También tendrán derecho al control audiométrico preventivo los trabajadores cuya exposición supere los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción cuando la evaluación ...indiquen un riesgo para su salud"

Cuando se ponga de manifiesto una lesión auditiva diagnosticable, el médico evaluará si la lesión puede ser consecuencia de la exposición y comunicará al trabajador el resultado. Por su parte el empresario deberá:

- Revisar la evaluación de riesgos
- Revisar las medidas previstas para eliminar el riesgo
- Tener en cuenta las indicaciones del médico
- Disponer una vigilancia sistemática de la salud

La Vigilancia de la Salud tiene un carácter voluntario. No obstante el trabajador deberá someterse obligatoriamente a dicha Vigilancia, en los casos especiales que dispone la ley, sobre todo cuando de su estado de salud dependa la seguridad de otros trabajadores.