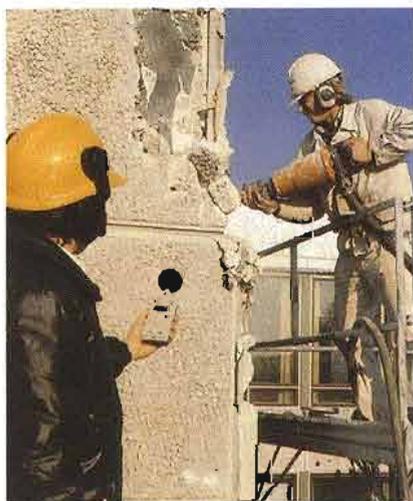


Actualización de la Normativa de Ruido

Real Decreto 1.316/1989



A la entrada en vigor de este Real Decreto, los equipos comercializados deben ir acompañados de información sobre el ruido que generan al ser utilizados.

D. JESUS VELASCO ABASOLO
*Ingeniero Técnico Industrial
Licenciado en C. Químicas.*

*MAPFRE, Mutua Patronal de
Accidentes de Trabajo.*

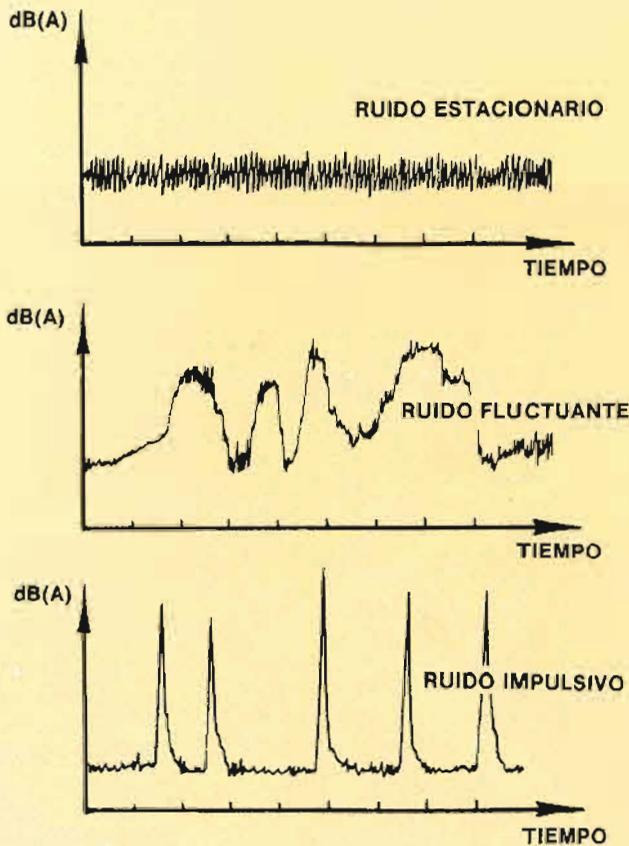
CON fecha de 2 de noviembre, se publicó en el *BOE* el Real Decreto 1.316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, el cual se basa en la Directiva 86/188/CEE, de la Comunidad Económica Europea, de 12 de mayo de 1986, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos debidos a la exposición al ruido durante el trabajo. A continuación, se tratará de comentar brevemente el articulado de dicho Real Decreto.

OBJETO Y CONCEPTOS GENERALES

Ya en el artículo 1.º se define el objeto del Real Decreto: «La protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo y particularmente para la audición.»

La exposición al ruido genera no sólo problemas para la audición —hipoacusia—, sino que puede además interferir en la comunicación, creando problemas de seguridad, y presenta riesgo de enfermedades no vinculadas a afecciones del oído, como problemas de atención, concentración, reflejos y alteración nerviosa. El citado Real Decreto se ha adoptado buscando básicamente la protección de la capacidad auditiva, ya que, según se expresa en la Directiva 86/188/CEE, en que se basa, «... los conocimientos actuales relativos a los efec-

Gráfico 1
TIPOS DE RUIDO MAS COMUNES EN LA INDUSTRIA



tos de la exposición al ruido sobre la salud, al margen de los efectos sobre el oído, no permiten fijar niveles precisos de seguridad...»; por lo tanto, el Real Decreto no protege frente a los restantes riesgos para la salud, si bien, como recoge el preámbulo de la Directiva, «... la limitación de la exposición al ruido disminuye el riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores, cuando el nivel sonoro implica un riesgo para los mismos...».

También se recoge en dicho artículo la población laboral afectada, y que son todos los trabajadores por cuenta ajena y cooperativistas, quedando únicamente excluidas las tripulaciones de los medios de transporte aéreo y marítimo.

Finalmente, se nos remite en el artículo 1.º al anexo I, en el que se definen los conceptos técnicos que aparecen en la norma y que son:

— *Nivel de presión acústica* (L_p): Es el nivel de presión sonora, expresado en decibelios, al que está expuesto el trabajador.

— *Nivel de presión acústica ponderado A* (L_{pA}): Es el nivel de presión sonora, expresado en decibelios, al

que está expuesto el trabajador y determinado con un filtro de ponderación frecuencial.

— *Nivel de presión acústica continuo, equivalente ponderado A* (L_{AeqT}): Es el nivel expresado en dB(A) obte-

nido según una ecuación matemática y cuya definición es: «El nivel sonoro en dB(A), que si estuviere presente durante toda la exposición, representaría la misma energía sonora en el oído del trabajador que la recibida por su exposición a los distintos niveles sonoros durante dicha exposición.»

— *Nivel diario equivalente* (L_{Aeqd}): Es el nivel sonoro en dB(A) que referido a ocho horas de exposición nos da la misma energía sonora que el L_{AeqT} .

Cuando un trabajador está expuesto a diversos niveles sonoros y se han medido por separado, para la evaluación higiénica el L_{Aeqd} se calculará así:

$$L_{Aeq,d} = L_{Aeq,T} + 10 \lg \frac{T}{8}$$

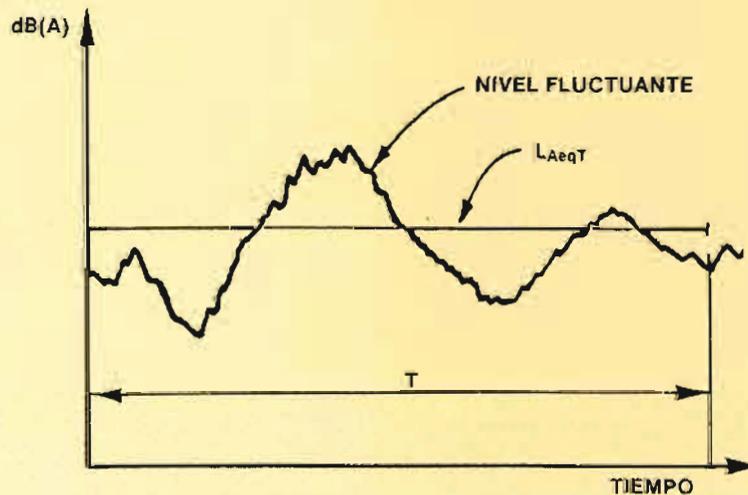
— *Nivel semanal equivalente* (L_{Aeqs}): Es el nivel sonoro en dB(A) equivalente, pero referido a un tiempo de exposición de una semana. Este criterio es utilizable cuando las características de un puesto de trabajo impliquen una variación significativa de la exposición al ruido en diversas jornadas laborales, y se calcula mediante la fórmula

$$L_{Aeq,s} = 10 \log \frac{1}{5} \sum_{i=1}^{i=m} 10^{0.1(L_{Aeq,i})}$$

— *Nivel de pico* (L_{MAX}): Es el nivel sonoro, expresado en decibelios, del valor máximo de la presión acústica instantánea a la que está expuesto el trabajador.

— *Ruido estable*: Es aquel cuyo nivel de presión acústica ponderado A varía entre unos valores máximo y

Gráfico 2
NIVEL DE PRESION ACUSTICA CONTINUO EQUIVALENTE PONDERADO A



mínimo, cuya variación es menor de 5 dB. Este valor no se encuentra en la Directiva.

OBLIGACIONES GENERALES

El artículo 2.º establece la obligación del empresario de reducir al mínimo posible el nivel sonoro de los puestos de trabajo. Según esto, el empresario no debe marcarse el objetivo de que el nivel sonoro de cada puesto de trabajo quede por debajo de un cierto nivel, sino, más bien, debe conseguir que sea lo más bajo posible.

La norma indica que el planteamiento de este objetivo es básico en el proyecto y diseño de las instalaciones, lo cual, en la actualidad, es muy pocas veces tenido en cuenta, ya que suelen construirse con materiales muy poco absorbentes, como chapas metálicas y paredes de cemento.

Comparando este artículo 2.º con el artículo 8.º, 1 a, de la Directiva 86/188/CEE, parece que es copia del mismo, en tanto que la Directiva dice expresamente: «Los Estados miembros adoptarán las medidas adecuadas...» Estas medidas adecuadas no aparecen en el Real Decreto.

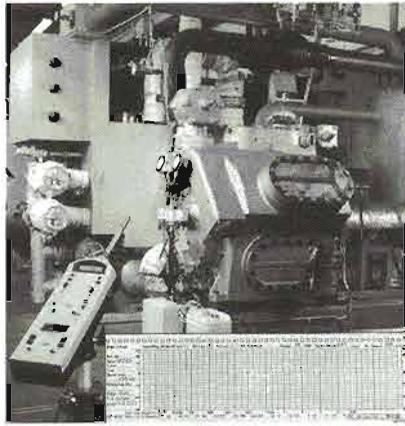
También está obligado el empresario a informar previamente de las acciones preventivas al Comité de Seguridad e Higiene, así como a los representantes de los trabajadores.

SOBRE LA EVALUACIÓN

Según el Real Decreto, corresponde a la empresa efectuar las mediciones, las cuales se realizarán periódicamente.

Se efectuará una primera evaluación de los puestos existentes antes del 31 de marzo de 1990, así como en cada puesto en que se produzcan modificaciones que afecten significativamente al nivel sonoro, y en los puestos que se creen. El Real Decreto no indica plazo para esta primera evaluación en puestos nuevos o modificados.

En otro aspecto, cabe destacar el hecho de que, lógicamente, son válidas las evaluaciones efectuadas antes de la entrada en vigor del Real Decreto, siempre que se haya utilizado el equipo adecuado. Aun así, hay que mencionar la ingente labor que recae sobre los especialistas en Higiene Industrial, si tenemos en cuenta el número de puestos de trabajo en los que no se puede apreciar, directamente, si su nivel diario equivalente es menor de 80 dB(A). Tomando datos del De-



Para efectuar la medición, se retirará al operario del puesto y se situará el micrófono en el lugar en el que se encontraría su oído.



Cuando el micrófono se sitúe próximo al cuerpo, deberán efectuarse las correcciones adecuadas, para que el resultado sea similar al del campo sonoro perturbado.

El número de especialistas, así como el de equipos a utilizar, es muy superior a las posibilidades reales de actuación en un periodo tan limitado de tiempo.

El empresario está obligado a reducir al mínimo posible el nivel sonoro de los puestos de trabajo.

partament of Labor de EE.UU. y de Health and Safety Executive del Reino Unido, se calcula que el 30-40 por 100 de los puestos de trabajo superan los 85 dB(A). Si consideramos el nivel establecido por el Real Decreto y la población laboral de este país, vemos que el número de especialistas, así como el de equipos a utilizar, es muy superior a las posibilidades reales de actuación en un periodo tan limitado de tiempo, aun después de descontar los puestos ya evaluados, por lo que es de esperar por parte de los organismos encargados de controlar el cumplimiento de este Real Decreto un aplazamiento en cuanto al cumplimiento de los periodos establecidos para la primera evaluación.

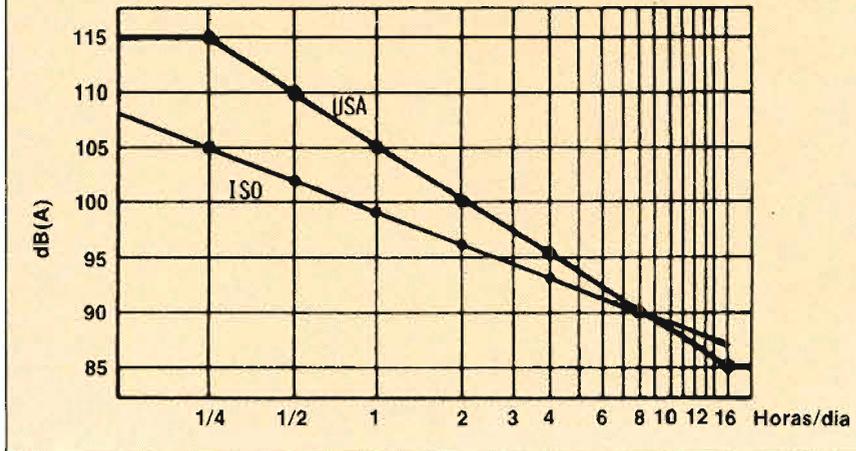
Estarán exentos de la evaluación aquellos puestos en los que se aprecie directamente un L_{Aeqd} o un valor pico inferiores de 80 dB(A) o 140 dB. Efectuar esta selección con la sola ayuda del oído puede ser muy conflictivo; por ello, este proceso de determinación de los puestos afectados por el Real Decreto debe realizarse efectuando una medición, la cual, al objeto de que sea operativa, puede llevarse a cabo mediante un barrido previo de todos los puestos de trabajo por medio de un sonómetro normal, ya que estos puestos no están sometidos al Real Decreto. Este mismo criterio podría utilizarse con los puestos que superen claramente los 90 dB(A) de nivel diario equivalente en la evaluación inicial, cuyo objetivo es clasificar cada puesto dentro de un grupo. De este modo se alcanzaría el objetivo de realizar la primera evaluación en un corto espacio de tiempo.

Cuando las características de un punto sean tales que se produzcan grandes fluctuaciones entre un día y otro, se podrá utilizar el criterio de L_{Aeqs} ya mencionado, comunicándolo a la autoridad laboral, lo cual implica una autorización para el uso de este criterio, ya que dicha autoridad podrá comprobar las circunstancias que justifiquen el empleo de dicho criterio.

Las evaluaciones se repetirán anualmente en los puestos que se superen los 85 dB(A) de nivel diario equivalente o los 140 dB de nivel de pico, y cada tres años cuando se supere un nivel diario equivalente de 80 dB(A).

Los representantes de los trabajadores tendrán derecho a estar presentes en las mediciones y serán informados de los resultados de las mismas, así como de las medidas preventivas adoptadas en caso necesario. Esta es una postura cada día más arraigada en las empresas españolas y a la que ahora se le da una fuerza legal.

Gráfico 3
RELACION ENTRE NIVEL DIARIO EQUIVALENTE
Y TIEMPO DE EXPOSICION



Los aparatos utilizados deben ser calibrados o verificados antes y después de efectuar las mediciones, lo cual nos permite, por un lado, asegurarnos que no hemos cometido errores debido al instrumental, y por otro, la verificación posterior nos dirá si el equipo se ha descargado durante el muestreo o si ha sufrido deterioro que invalide la medición.

El Real Decreto no recoge la indicación de la Directiva de que todo el instrumental deberá contrastarse en laboratorio de forma periódica, actuación que suele ser recomendada por los fabricantes del instrumental.

Otro dato recogido en la Directiva y que no se menciona en el Real Decreto, es la ponderación temporal que debe utilizarse en la medición. Las ponderaciones temporales SLOW y FAST son válidas para efectuar las mediciones, salvo cuando el ruido fluctúe muy rápidamente.

Para efectuar la medición, se retirará al operario del puesto y se situará el micrófono en el lugar en el que se encontraría su oído: si ello no es posible, se pone el micrófono junto al oído del operario, pero a una distancia de unos 10 centímetros, al objeto de evitar las perturbaciones sobre las ondas sonoras que puedan producir la presencia de la cabeza. Cuando el micrófono se sitúe próximo al cuerpo, cosa que ocurre en las mediciones con dosímetro, deberán efectuarse las correcciones adecuadas, para que el resultado sea similar al del campo sonoro no perturbado.

Dado que el objetivo final es la evaluación, el número de mediciones y la duración de las mismas vendrá determinado por la necesidad de que el nivel diario equivalente o el nivel pico obtenido sean representativos de la verdadera exposición del trabajador,

Dosímetro.



por lo tanto, para evaluar un ruido estable nos bastará con un muestreo corto, en tanto que para un ruido fluctuante será necesario un período de muestreo más grande. Lo mismo nos ocurrirá con los valores pico. Para niveles básicamente iguales nos bastará con una medición rápida, en tanto que ruidos de impacto variable exigen un período de muestreo amplio.

Cuando sea necesario reducir el error de la medición, para obtener una mejor definición del nivel obtenido, se debe aumentar el número de mediciones o el tiempo de muestreo. El Real Decreto, en su anexo 2, también acepta que sin necesidad de efectuar más mediciones, se acepte la superación del límite.

SOBRE INSTRUMENTACION

Respecto a los equipos a utilizar, el Real Decreto indica que los *sonómetros*, que son aparatos que sólo miden el nivel de presión acústica ponderado A (L_{pA}), sólo se podrán utilizar para medir ruidos estables, y el nivel promedio obtenido se equipara al nivel de presión acústica ponderado continuo equivalente ponderado A (L_{AeqT}); estos equipos, como mínimo, cumplirán las especificaciones CEI 651, tipo 2.

Los *sonómetros-integradores* son equipos que integran la presión sonora en función del tiempo y, por tanto, leen el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A (L_{AeqT}); estos equipos, como mínimo, cumplirán la norma CEI 804, tipo 2.

En ambos casos y siempre que la exposición no coincida con ocho horas, deberá recurrirse a calcular el nivel diario equivalente, según la fórmula ya indicada.

Los *dosímetros* son equipos utilizados para medir el nivel diario equivalente directamente, siempre que estén calibrados según el criterio ISO; es decir, que estén calibrados de tal forma que al duplicar la energía sonora recibida, el nivel diario equivalente (L_{Aeqd}) aumente tres decibelios.

Este dato es importante, ya que hay varios criterios de calibración, entre ellos el que se venía usando en España hasta ahora y de acuerdo al cual se calibraban los dosímetros, y era el criterio OSHA y según el mismo, al duplicar la energía sonora recibida, el nivel diario equivalente (L_{Aeqd}) aumenta cinco decibelios.

Dado que anteriormente, como ya se ha dicho, estos equipos se calibraban según criterio OSHA, las mediciones efectuadas con estos equipos no son válidas para el establecimiento de nivel, según el Real Decreto.

Estos equipos deben cumplir la norma CEI 651, artículo 5.º, 6.1, 6.2 y la CEI 804.

Para la medición de niveles de pico o para indicar que se ha sobrepasado el valor de 140 dB, se han de utilizar equipos específicos cuya constante de tiempo sea inferior a 100 microsegundos. Si se desea efectuar las mediciones con un sonómetro, deberá efectuarse la medida en «Impulse» y escala de ponderación A, y cuando el valor obtenido sea inferior a 130 dB(A), se puede considerar que no se han sobrepasado los 140 dB.

Actualmente existen en el mercado dosímetros que además de indicar la dosis recibida, y por tanto medir el nivel diario equivalente, también indican cuándo se sobrepasa el valor pi-



Sonómetros.



co, pero que miden un valor pico en dB(A); es decir, miden la señal después que ésta ha pasado a través de un filtro de ponderación A, y por lo tanto no son válidos, salvo que estén calibrados o se puedan calibrar para un valor de 130 dB(A); en cualquier caso, es más adecuado que midan en dB y se calibren a 140 dB.

Al hablar del instrumental adecuado para efectuar la medición, hay que hacer mención de un equipo que es aceptado en la Directiva pero no lo es en el Real Decreto, y que es la grabación en cinta de los ruidos, para su análisis posterior.

De los resultados de la evaluación

De los resultados obtenidos en la evaluación, se clasificarán los puestos de trabajo en cuatro categorías. Puestos con $L_{Aeqd} < 80$ dB, en los que no hay que tomar medidas.

En aquellos puestos que se supera un nivel diario equivalente de 80 dB(A), además de la evaluación trianual ya mencionada, se deben adoptar las siguientes medidas:

1. Informar al trabajador sobre la evaluación y los riesgos para la audición, sobre las medidas preventivas adoptadas, sobre la utilización de protectores auditivos y sobre los resultados del control médico.
2. Realizar un control médico inicial de la función auditiva y controles periódicos quinquenales.
3. Proporcionar protectores auditivos a los operarios que lo soliciten.

En los puestos que superen un nivel diario equivalente de 85 dB(A), se aplicará todo lo indicado para los puestos con más de 80 dB(A) de L_{Aeqd}

Los sonómetros, que son aparatos que sólo miden el nivel de presión acústica ponderado A (L_{pA}), únicamente se podrán utilizar para medir ruidos estables.

La Directiva indica que los protectores auditivos tienen un carácter de medida complementaria y preventiva para la salud.

con las siguientes modificaciones: la evaluación se efectuará con una periodicidad anual, el control auditivo se efectuará cada tres años y los protectores auditivos se suministrarán a todos los trabajadores expuestos.

Estos dos niveles constituyen dos grupos en los que, sin superarse el límite permitido, se alcanzan unos niveles que implican un cierto riesgo, por lo que pueden considerarse como unos «niveles de acción», que aquí se han dividido en dos subniveles, que se diferencian en la intensidad de las medidas preventivas.

La variación que presenta la actitud frente al material de protección en estos dos subniveles, puede ser más aparente que real, pues en el de más

de 85 dB(A) de nivel diario equivalente, sólo la entrega es obligatoria, no su utilización. Seguirán utilizando el material de protección personal los operarios que voluntariamente lo hayan demandado, ya que previamente han valorado la conveniencia de su utilización, pero el personal trabajador al que se entregue el protector auditivo sin haberlo solicitado, seguirá sin apreciar su utilización.

Cuando se supere un nivel diario equivalente de 90 dB(A) o un nivel de pico de 140 dB, hay que analizar el origen del ruido y realizar un programa de control técnico para reducir el mismo, y si ello no es suficiente, reducir el tiempo de exposición, para conseguir un menor L_{Aeqd} . Se informará de este programa a los trabajadores implicados y a sus representantes.

Todo lo anterior implica la tendencia a la eliminación, en un periodo más o menos largo, de puestos de trabajo con L_{Aeqd} superior a 90 dB(A) o con valores pico de 140 dB.

Dado que el Real Decreto no establece plazos para la realización de las medidas correctoras y dado el costo económico que para la empresa puede representar dicha realización, parece lo más adecuado, a la vista del programa de medidas y en función de la importancia del riesgo de trauma sonoro de cada puesto de trabajo y las disponibilidades de la empresa, establecer un calendario de realizaciones de las medidas establecidas en el programa.

En los puestos en que no resulte viable técnicamente la reducción del ruido y en los restantes en tanto se toman las medidas correctoras, se deben programar las medidas preventivas indicadas para exposiciones superiores a 85 dB(A) de nivel diario equivalente con las siguientes modificaciones: los controles auditivos serán anuales y el uso de protectores auditivos obligatorios. Además, se señalará la zona de trabajo según se indica en el Real Decreto 1.403/1986, de 9 de mayo, y si es posible, se restringirá el acceso a ellos.

Respecto al material de protección

Los protectores auditivos deben ser proporcionados por el empresario en número suficiente y elegidos por el mismo previa consulta con los representantes de los trabajadores.

Además, los protectores auditivos deben cumplir la normativa general sobre medios de protección personal. La Orden Ministerial de 17 de mayo de 1974, establece la obligación de

utilizar material de protección personal homologado cuando exista Norma Técnica de homologación, y para los protectores auditivos existe la Norma Técnica MT-2.

Los protectores auditivos deben adaptarse, ser confortables y proporcionar una adecuada atenuación. Como mínimo, la necesaria para que el nivel de exposición diaria sea inferior a 90 dB(A), o si es posible, inferior a 85 u 80 dB(A). En el caso de que ningún protector homologado origine una atenuación suficiente para reducir el nivel diario de exposición por debajo de 90 dB(A) o 140 dB de pico, la autoridad laboral podrá conceder exención del cumplimiento de lo anterior, pero deberán utilizarse aquellos protectores que proporcionen la mayor atenuación posible.

En cualquier caso, debe recordarse que en el preámbulo de la Directiva 86/188/CEE, en que se basa el pre-



En aquellos puestos que se supera un nivel diario equivalente de 80 dB (A), además de la evaluación trianual de ruido se realizará un control médico inicial de la función auditiva y controles periódicos quincenales.

sente Real Decreto, se indica que los protectores auditivos tienen un carácter de medida complementaria y preventiva para la salud.

En el Real Decreto se recoge este criterio al indicar en el artículo 7.º que se utilizarán protectores auditivos en aquellos puestos en los que no resulta técnica y razonablemente posible reducir el nivel diario equivalente o el nivel pico.

Cada protector auditivo tiene una atenuación determinada, y frente a un ruido producirá una disminución del mismo en el oído del operario. Lógicamente, frente a cada ruido deberemos usar un protector que reduzca su nivel en el oído del operario a niveles aceptables.

También se exige de la utilización de material de protección cuando su uso agrave los riesgos para la salud o la seguridad, si bien estas exenciones son por períodos limitados y revisa-

TABLA 1
HOJAS PARA INFORMES DE EVALUACION

INFORME VIGILANCIA RUIDO:		INFORME DE EXPOSICION DE RUIDO																												
FECHA:	TIEMPO:	EMPLEADO:																												
INSTRUMENTACION: — Son. Integr. Prec. 2230. Ser n.º 1028340 — Filtro de octavas 1625 ~ ~ 1032480		FECHA:		FIRMA:																										
SITUACION:		ENTREVISTA		COMPUTO																										
EMPLEADOS:		PUNTO TRABAJO	% TIEMPO	dB(A)	8 Hr DOSIS	DOSIS PARCIAL*																								
TURNO:		A5	60	85	30%	18%																								
NIVEL dB(A): dB(A) — 92 dB(A) operación - 6 h. — 83 dB(A) carga - 2 h.		A8	5	95	315	16																								
DOSIS DIARIA, % EXPOSICION: 125		B21	10	88	60	6																								
IMPACTOS, dB: ninguno		D13	25	91	125	31																								
ANALISIS EN OCTAVAS, SI HAY NIVEL ESTACIONARIO		$L_{Aeqd} = 88.5 \text{ dB(A)}$ RECOMENDACIONES																												
<table border="1"> <tr> <td>Hz</td> <td>31,5</td> <td>63</td> <td>125</td> <td>250</td> <td>500</td> <td>1k</td> <td>2k</td> <td>4k</td> <td>8k</td> <td>16k</td> <td>LIN</td> </tr> <tr> <td>dB</td> <td>54</td> <td>74</td> <td>76</td> <td>90</td> <td>87</td> <td>72</td> <td>68</td> <td>67</td> <td>63</td> <td>41</td> <td>92</td> </tr> </table>							Hz	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k	LIN	dB	54	74	76	90	87	72	68	67	63	41	92
Hz	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k	LIN																			
dB	54	74	76	90	87	72	68	67	63	41	92																			
NOTAS: — Tiempo de funcionamiento: 3 min. — Tiempo de carga: 1 min.																														
PLANO <input checked="" type="checkbox"/> Posición operador y SON Trituradora 																														
FIRM WPW																														

bles y deberán complementarse con una reducción del tiempo de exposición.

Ahora bien, una reducción del tiempo de exposición conlleva una reducción del nivel de ruido diario equivalente, que es función del tiempo de exposición, con lo que la exposición pierde su carácter de excepcionalidad, ya que sería aplicar lo que se denomina medidas organizativas.

Respecto a la conservación de los datos

Los datos de las evaluaciones deben ser registrados y archivados por el empresario, así como los datos de los controles médicos.

El Real Decreto indica los datos mínimos que deben ser registrados; el período de archivo será de 30 años, y también recoge lo que debe hacerse con estos datos al final del período de archivo o ante la desaparición de la empresa.

Se indica igualmente quién tendrá acceso a estos archivos, y son: la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, organismos competentes de las Comunidades Autónomas, Comité de Seguridad e Higiene y representantes de los trabajadores, si bien, dado el carácter personal y confidencial de los datos médicos, éstos se presentarán de forma innominada.

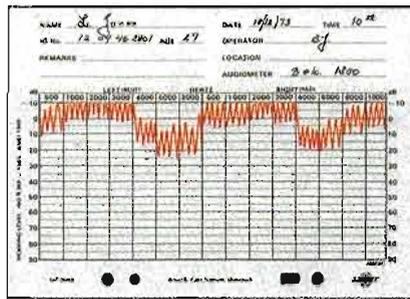
A cumplir por los equipos de trabajo

A partir de la entrada en vigor de este Real Decreto, los equipos comercializados deben ir acompañados de información sobre el ruido que generan al ser utilizados, según las condiciones previstas por el fabricante; de tal forma que el comprador pueda estimar los niveles de ruido a que el uso de dicho equipo va a exponer a los trabajadores.

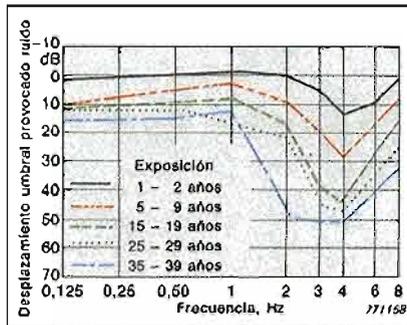
Como mínimo, la información debe incluir el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A (L_{AeqT}) en el puesto del operador, siempre que éste sea superior a 80 dB(A), y el nivel de pico, siempre que supere 140 dB.

A este respecto, debemos indicar que lo que caracteriza una fuente sonora es su *potencia sonora*, en tanto que lo que se mide y el dato que se indica según esta norma es una *presión sonora*, que no es una característica de la fuente sonora, sino del punto medido.

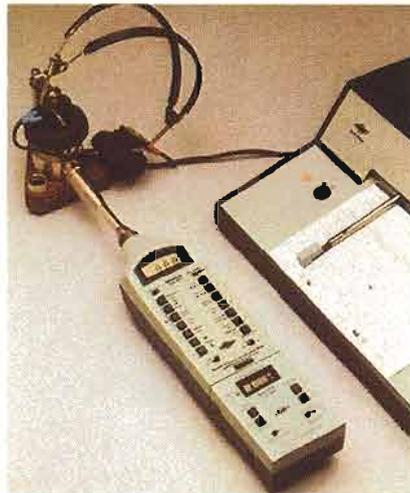
La presión sonora depende de la



Los datos de los controles médicos, deben ser registrados y archivados por el empresario.



El período de archivo será de 30 años, y también recoge lo que debe hacerse con estos datos al final del período de archivo o ante la desaparición de la Empresa



Calibración de dosímetros.

potencia sonora y de la distancia, pero también de las condiciones dimensionales y acústicas del local en que se sitúa la fuente sonora. No es igual el nivel de presión sonora existente en un mismo punto, cuando la fuente sonora está colocada en un local amplio y acondicionado acústicamente, que colocada en un local de reducidas dimensiones y con paredes poco absorbentes; por lo tanto, con los datos indicados en el Real Decreto, pueden obtenerse niveles de presión sonora distintos de los indicados por el fabricante, estando éstos correcta-

mente medidos. Es por tanto de interés solicitar al fabricante datos adicionales sobre las características del local en el que se han efectuado las pruebas.

DEL CONTROL DE LA FUNCION AUDITIVA

El objetivo es prevenir las pérdidas de la capacidad auditiva y el control se enfocará a detectar la disminución auditiva, realizándose bajo la responsabilidad de un médico. El control audiométrico inicial se repetirá tras un período de dos meses. En la Directiva este período se ve ampliado hasta doce meses.

Los reconocimientos tendrán la siguiente periodicidad: quinquenal, cuando se superen los 80 dB(A), trienal, cuando se superen los 85 dB(A), y anual, para valores superiores a 90 dB(A). Dicha periodicidad podrá rebajarse a criterio del médico responsable.

En la programación de controles audiométricos supera ampliamente el Real Decreto a la Directiva, la cual sólo recoge expresamente el control audiométrico, cuando se supere el nivel diario equivalente de 90 dB(A),

Con niveles superiores a 90 dB(A) o 140 dB, hay que realizar un programa de control técnico, y si no es suficiente, reducir el tiempo de exposición.

con un intervalo de cinco años, y en el artículo 7.º, se recoge el derecho del trabajador a una vigilancia médica de su función auditiva, pero sin indicar la periodicidad de dichos controles.

El control audiométrico incluirá una audiometría, según norma ISO 6.189-1983, que cubra la frecuencia de 8.000 Hz, y el nivel sonoro ambiental debe permitir medir el nivel umbral de 0 dB, según norma ISO 389-1975. Por tanto, dichas pruebas no podrán realizarse en un ambiente normal, como un despacho médico, por ejemplo, sino en un local preparado, salvo que los



Análisis de ruido ambiental

cascos con los que se cubre el aparato auditivo produzcan una atenuación en el interior del oído por debajo de 0 dB.

REAL DECRETO Y DIRECTIVA

Por todo lo anteriormente expuesto, vemos que el Real Decreto recoge en la práctica punto por punto la Directiva de la CEE, salvo una gran diferencia, que es el establecimiento del límite del nivel diario equivalente de 80 dB(A), cuyo objetivo es armonizar esta norma con las restantes disposiciones legales, tales como el cuadro de enfermedades profesionales, de 12 de mayo de 1978, en el cual se recoge en su apartado E, número 2, la hipoacusia o sordera profesional en los trabajos que expongan a ruidos continuos de nivel sonoro equivalente o superior a 80 dB(A) durante 8 horas diarias o 40 semanales.

A parte de ello, las variaciones se encuentran en la definición de los periodos entre evaluaciones y controles médicos en el Real Decreto y que la Directiva deja a criterio de los Estados, imponiendo, como único periodo, un mínimo establecido en cinco años para un nivel de 90 dB(A).

Es importante la indicación de la Directiva de que el instrumental deberá contrastarse en laboratorio a intervalos adecuados, la cual no viene recogido en el Real Decreto.

Tampoco recoge el Real Decreto las indicaciones sobre ponderaciones temporales, ni la posibilidad de efectuar la medición mediante la grabación de señales en cinta.

Finalmente, la Directiva recoge un método de referencia, que es el uso de un sonómetro integrador promediador, conforme a las prescripciones CEI 804, según las especificaciones del tipo 1 y que haya sido reciente y convenientemente calibrado en laboratorio. Con este método permitirá decidir, salvo excepciones, si una exposición ha sido sobrepasada incluso en situaciones complejas, todo lo cual no se ve reflejado en el Real Decreto.

TABLA 2 RESUMEN REAL DECRETO 1.316/1989			
	EXPOSICION DIARIA EQUIVALENTE L_{Aeqd}		
	SUPERIOR A 80 dB(A)	SUPERIOR A 85 dB(A)	SUPERIOR A 90 dB(A) O 140 dB "PICO"
Evaluación Higiénica	Trianual	Anual	Anual
Formación e información a trabajadores sobre riesgos, medidas preventivas, protectores auditivos y control médico.	si	si	si
Permitir el acceso de los órganos en Seguridad e Higiene y de los representantes de los trabajadores a las evaluaciones, resultados y medidas preventivas a adoptar.	si	si	si
Control médico inicial.	si	si	si
Proporcionar una vigilancia médica de la función auditiva de los trabajadores.	Quinquenal	Trianual	Anual
Suministro protección auditiva.	por solicitud	obligatorio	obligatorio
Utilización protección auditiva.	optativo	—	obligatorio
Señalizar los lugares con riesgo y establecer limitaciones de acceso a los mismos.	—	—	si
Desarrollar un programa de medidas de control técnicas y administrativas.	—	—	si

RESUMEN

De todo lo anterior se desprende que nos encontramos con una normativa actualizada, que recoge definitivamente los criterios higiénicos con los que siempre hemos trabajado los higienistas, si bien en España ha supuesto un cambio en el criterio higiénico que se venía utilizando en las evaluaciones.

El Real Decreto trata de armonizar la normativa europea con la restante legislación española, al establecer las medidas preventivas indicadas en la Directiva, a partir de un nivel diario equivalente de 80 dB(A), si bien estas medidas se aplican de una forma muy disminuida. Los puestos con un nivel diario equivalente entre 80 y 85 dB(A), están obligados a programar una serie de medidas preventivas, pero de una forma suave; por lo tanto, se establece un primer nivel de acción en 80 dB(A); un segundo nivel de 85 dB(A), de acuerdo con la Directiva, en el que las medidas preventivas presentan una mayor exigencia, y un último grupo, constituido por los puestos con un nivel diario equivalente superior a 90 dB(A), que es el límite

establecido por el Real Decreto como nivel permisible.

El Real Decreto recoge, de una manera formal, el derecho de los trabajadores y sus representantes a participar en la evaluación y control del riesgo de trauma auditivo.

Parece acertada la introducción en el Real Decreto del concepto de ruido estable, al objeto de determinar en qué circunstancias puede recurrirse a la medición con sonómetro y en cuáles está contraindicada.

Quizá hay que destacar que no se muestra suficientemente explícito sobre la obligatoriedad del control técnico en la fuente y en el medio y en la complementariedad y provisionalidad del material de protección personal.

Finalmente, remarcaremos la circunstancia de la gran labor que la Disposición Transitoria hace recaer sobre los higienistas industriales y sobre las empresas en la primera época de aplicación de este Real Decreto, labor a todas luces imposible de realizar y a la que de alguna forma se debe dotar de una ampliación del plazo previsto por la ley, sobre todo si se quiere dar a las mediciones iniciales una cierta garantía. ■