



Nuevo REGLAMENTO DEL RUIDO

# Una adecuación normativa

**El Real Decreto 286/2006 introduce una mejora sustancial en la acción preventiva contra el ruido**

Por **Jesus Velasco Abasolo**

Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales de FREMAP, especialidad de Seguridad, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología aplicada

El nuevo Reglamento del Ruido supone una actualización del anterior de 1989, por lo que, más que grandes líneas maestras nuevas, debemos buscar en él matizaciones y cambios sobre lo ya existente que modifiquen la forma de actuación en el campo preventivo. Los cambios que contiene el reglamento pueden clasificarse en dos grandes grupos: cambios que afectan a la actuación del empresario y cambios que afectan a las cuestiones puramente técnicas.

**C**on fecha 10 de marzo se aprobó el Real Decreto 286/2006 que deroga el anterior Real Decreto 1316/1989 y aprueba el nuevo Reglamento del Ruido. Este reglamento se enmarca en la Ley de Prevención, en el convenio 155 de la OIT y en la Directiva 2003/10/CE. Por ello, la implicación fundamental es la adecuación e integración coherente dentro del conjunto de la nueva reglamentación en prevención de riesgos laborales.

En la *V Encuesta de Condiciones de Trabajo* se desprende que, si bien existe una percepción significativa por parte de los trabajadores de una disminución de los ruidos muy elevados, no se percibe lo mismo entre los ruidos elevados, por lo que se puede concluir que la legislación anterior produjo unos efectos beneficiosos pero insuficientes; de ahí que esta nueva ley trate de impulsar una mayor y más eficaz actuación empresarial para el control del riesgo por ruido. En la actualidad se estima que uno de cada cinco trabajadores debe levantar la voz para hablar en el trabajo y que un 7% de los trabajadores presenta problemas auditivos.

Aunque el ruido provoca muchos otros efectos sobre las personas. «El ruido rompe la comunicación y la afectividad, acaba por inducir al aislamiento, lo que puede desencadenar en neurosis», según el psiquiatra Pedro Ridruejo. Este R.D., igual que el R.D. 1316, considera su principal objetivo la protección de la capacidad auditiva de los trabajadores, pero amplía sus consideraciones en la evaluación a aspectos de seguridad tales como interferencias de las conversaciones y enmascaramiento de alarmas acústicas.

Dado que el ruido es un estímulo presente en casi toda actividad humana y que el objetivo de este reglamento es eliminar o controlar el riesgo por ruido, es interesante establecer a partir de qué momento se define el ruido como factor de riesgo. Para ello debemos revisar la definición de actividades en las cuales existe riesgo de hipoacusia o sordera profesional en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, que limita a situaciones con nivel diario equivalente superior a 80 dB(A).

## El nuevo reglamento quiere impulsar una mayor actuación empresarial para controlar el riesgo por ruido

■ TABLA 1 COMPARATIVA SOBRE VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN

$L_{Aeq,d} > 80 \text{ dB(A)} / L_{pico} > 135$	R.D. 1316	R.D. 286
Evaluación higiénica	Trienal	Trienal
Formación e información a trabajadores	Sí	Sí
Vigilancia médica de la función auditiva de los trabajadores	Quinquenal	Quinquenal
Suministro de protección auditiva	Por solicitud	Por solicitud
Utilización de protección auditiva	Optativo	Optativo
Señalización de lugares con riesgo y limitación de acceso	-	-
Programa de medidas técnicas o administrativas de control de ruido	-	-

■ TABLA 2 COMPARATIVA SOBRE VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN

$L_{Aeq,d} > 85 \text{ dB(A)} / L_{pico} > 137$	R.D. 1316	R.D. 286
Evaluación higiénica	Anual	Anual
Formación e información a trabajadores	Sí	Sí
Vigilancia médica de la función auditiva de los trabajadores	Trienal	Trienal
Suministro de protección auditiva	Obligatorio	Obligatorio
Utilización de protección auditiva	Optativo	Obligatorio
Señalización de lugares con riesgo y limitación de acceso	-	Sí
Programa de medidas técnicas o administrativas de control de ruido	-	Sí

■ TABLA 3 COMPARATIVA SOBRE VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN

	R.D. 1316 >90dB(A) >140 dB	R.D. 286 >85dB(A) >137 dB(C)
Evaluación higiénica	Anual	Anual
Formación e información a trabajadores	Sí	Sí
Vigilancia médica de la función auditiva de los trabajadores	Anual	Trienal
Suministro de protección auditiva	Obligatorio	Obligatorio
Utilización de protección auditiva	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de lugares con riesgo y limitación de acceso	Sí	Sí
Programa de medidas técnicas o administrativas de control de ruido	Sí	Sí



El nuevo reglamento reduce a la mitad la cantidad de energía sonora admisible por los trabajadores.

### Modificaciones de valores de referencia

Se han establecido modificaciones importantes en los valores límite de referencia. Así, se establecen valores límite de exposición de  $L_{Aeq,d} = 87$  dB(A) y  $L_{pico} = 140$  dB (C), valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 85$  dB(A) y  $L_{pico} = 137$  dB (C), y valores inferiores de exposición, que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 80$  dB(A) y  $L_{pico} = 135$  dB (C). Con respecto a los anteriores, estas cifras presentan las siguientes variaciones: el valor límite disminuye en tres decibelios, lo que significa reducir la cantidad de energía sonora admisible a la mitad, y se establecen niveles de acción en los picos que no existían con anterioridad. Pero quizá el cambio más significativo es que las obligaciones más importantes de acción preventiva se establecen

en función de los niveles de acción superior, y no del valor límite de exposición. En la práctica supone reducir el nivel de ruido permitido en 5 dB (ver tablas).

Los valores límite de referencia quedan para definir una situación que no podrá ser superada en la exposición diaria de ningún trabajador, de tal forma que si tal ocurriera el empresario deberá actuar inmediatamente para reducir la exposición: tendrá que determinar las razones de la sobreexposición, corregir la situación a fin de evitar una reincidencia e informar a los delegados de prevención de tales circunstancias.

### Obligaciones empresariales

Existe la obligación empresarial de controlar el riesgo por ruido en el nivel más bajo posible y establecer y ejecutar un programa de medidas técnicas y/o

organizativas cuando se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción. Para planificar las actuaciones para el control de ruido se deben tener en cuenta las indicaciones del artículo 15 de la Ley de Prevención, que establece que el programa técnico de reducción del ruido deberá diseñarse para ser incorporado a la planificación de actuación preventiva de la empresa. Estos requisitos ya estaban establecidos en el R.D. 1316/1989, pero en la práctica, y según se desprende de la *V Encuesta Nacional*, tenían poca efectividad. La citada actuación preventiva tendrá siempre presente el artículo 25 de la Ley 31, que exige al empresario atender las características específicas de los trabajadores especialmente sensibles.

Una importante novedad de este reglamento es que la estimación del riesgo soportado por el trabajador se debe →

realizar valorando la eficacia de todas las medidas preventivas del puesto. Esto requiere tener en cuenta la efectiva utilización, o no, de los protectores auditivos, y su adecuación a las necesidades del puesto, lo cual va en la línea de que en muchas situaciones es el uso de los EPIs lo que hace aceptable una situación laboral que sin los EPIs sería totalmente intolerable.

Pero dado que por ley la utilización de EPIs esta subordinada a la imposibilidad de control del riesgo por medios colectivos, la obligatoriedad de aplicar medidas técnicas y/u organizativas queda establecida en función de la superación de un nivel superior de exposición que da lugar a una acción, con independencia de la utilización o no de protectores auditivos por parte del trabajador. En consecuencia, los protectores auditivos sólo se consideran para estimar el riesgo, pero no para la superación de los niveles de acción y la obligatoriedad de actuar técnica y/u organizativamente, ni para determinar la obligatoriedad o conveniencia de uso de los protectores auditivos.

La utilización de los protectores auditivos será optativa por parte del trabajador cuando se supere el nivel inferior de exposición que da lugar a una acción y cuando se supere el nivel superior de exposición que da lugar a una acción. Su utilización será obligatoria mientras se ejecuta el programa de medidas técnicas, o si éste no fuera suficiente para garantizar un nivel de riesgo inferior al valor superior de exposición que da lugar a una acción.

Estos protectores auditivos individuales se seleccionarán para que supriman, o reduzcan al mínimo, el riesgo. No se pretende reducir al mínimo el nivel de ruido sino el nivel de riesgo. Para ello el empresario deberá valorar su eficacia en el puesto de trabajo considerado.

Con respecto a los protectores auditivos, el empresario tiene dos misiones. En la evaluación, deberá valorar la situación de riesgo con los EPIs que se están utilizando. Con respecto a los EPIs por sí mismos, deberá establecer si éstos son adecuados, no sólo en atenuación auditiva sino en otros aspectos como la comodidad, inocuidad o condiciones de



Los empresarios deberán fomentar el uso de los protectores auditivos entre los trabajadores, incluso aunque no sea obligatorio.

## Los protectores auditivos se emplearán no para reducir el nivel de ruido, sino para limitar el nivel de riesgo

utilización. Para esta última actuación tendrá en cuenta lo indicado en la norma UNE 458, que, entre otros aspectos, establece que para valorar la eficacia se debe tener en cuenta que existe un nivel de atenuación óptimo que no coincide necesariamente con el más bajo.

Respecto al uso de los protectores auditivos, el empresario deberá hacer cuanto esté en su mano para que se utilicen, fomentando su uso cuando éste no sea obligatorio y velando para que se utilicen cuando sea obligatorio. Por tanto, este reglamento refuerza, si cabe, la obligatoriedad del empresario de vigilar el uso de EPs que ya está establecida en otras normativas.

La utilización de equipos de protección individual no podrá en ningún caso ser indiscriminada, sino que deberá justificarse. Las razones que justifican dicha utilización se harán constar en la documentación de prevención.

Una cuestión que afronta el técnico en su actuación diaria es si el valor de atenuación declarado se corresponde con una «situación real», es decir, con el ruido que hay en el lugar de trabajo. El cálculo se hace realmente en ensayos de laboratorios, siguiendo unas estrictas normas y por organismos certificados. Este proceso permite obtener resultados repetibles y comparables, pero en unas condiciones que difieren conside-

rablemente de las condiciones reales del puesto de trabajo. El valor de la atenuación en estas circunstancias puede ser muy diferente y menor. Las razones de esas diferencias son muchas, y si bien algunas han podido ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar la actuación según la norma UNE 458, tales como el mantenimiento de las características por parte del producto durante el envejecimiento y uso, la fabricación en serie de estos productos hace que exista una variabilidad entre las características de unos protectores a otros. Otras razones, como el comportamiento del trabajador (si lleva los protectores bien puestos, si no están sucios...), no pueden recogerse en la norma y deben ser tenidas en cuenta. La corrección de estas circunstancias requiere de una adecuada información y formación a los trabajadores sobre los temas recogidos en el artículo 9 del reglamento.

El reglamento, por último, reduce las exigencias legales de aplicación del criterio semanal y marca límites técnicos a esta aplicación, como la no utilización de este criterio si se supera el valor límite de exposición y que se utilice para desestimar el principio general de que el nivel de riesgo aceptable es el más bajo posible.

### Evaluación de riesgos

La evaluación de la exposición se realizará a partir de la medición. Ésta deberá ser representativa de las condiciones de exposición y deberá permitir la determinación del nivel diario equivalente y del nivel de pico. Ningún otro procedimiento de evaluación es válido, salvo el basado en datos objetivos de la cantidad diaria y el nivel máximo de ruido que recibe el trabajador en una jornada representativa. Salvo que la directa apreciación profesional del técnico permita concluir que el riesgo es aceptable, →

■ TABLA A.2 UNE 458:2004

NIVEL EFECTIVO  $L_A$  ÍNDICE DE PROTECCIÓN

Mayor que $L_{act}$	Insuficiente
Entre $L_{act}$ y $L_{act}-5$	Aceptable
Entre $L_{act}-5$ y $L_{act}-10$	Bueno/Satisfactorio
Entre $L_{act}-10$ y $L_{act}-15$	Aceptable
Menor de $L_{act}-15$	Excesivo (sobrepotección)

lo cual en la práctica sólo se puede apreciar desde una estimación del nivel de ruido y del tiempo de duración de la exposición, situación que se recoge más claramente en el R.D. 1316/1989: «Quedan exceptuados de la evaluación con medición aquellos supuestos en los que se aprecie directamente que en un puesto de trabajo el nivel diario equivalente o el nivel de pico son manifiestamente inferiores a 80 dBA y 140dB».

En aplicación del Reglamento de los Servicios de Prevención, esta evaluación será efectuada por personal con la acreditación adecuada, técnico superior con la especialidad de Higiene Industrial. Este requisito no excluye de la colaboración de otros miembros del servicio de prevención en las distintas fases del proceso.

La evaluación y la medición mencionadas en el apartado 1 se programarán y efectuarán a intervalos apropiados de conformidad con el artículo 6 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, y, como mínimo, cada año en los puestos de trabajo en los que se sobrepasen los valores

## *El reglamento fija los intervalos apropiados para evaluar y medir el nivel de ruido en el puesto de trabajo*

superiores de exposición que dan lugar a una acción, o cada tres años cuando se sobrepasen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción. La Directiva europea establece la obligación de medir periódicamente, sin establecer los periodos, y diferencia entre evaluar y medir: «El empresario deberá realizar una evaluación y, de ser necesario, la medición de los niveles de ruido a que estén expuestos los trabajadores», diferenciando claramente entre evaluación y medición. En la actualidad existen puestos que se han medido repetidamente en aplicación del R.D. 1316, en los que sistemáticamente se han superado los valores límite, y en los cuales los resultados se muestran repetitivos a lo largo del tiempo, ya que no se cambian las

condiciones de trabajo. La insistencia en la medición no conlleva más que una acumulación de datos sin perspectivas de mejoras en la situación real del riesgo. Resultaría de más interés remarcar la exigencia en la obligatoriedad de controlar el riesgo y actuar técnicamente, por ejemplo, en verificar que se efectúa el programa de control técnico. En cualquier caso, se puede realizar la evaluación periódica del puesto sin necesidad de recurrir nuevamente a la medición.

Cuando el R.D.286 afirma que «(...) entre los métodos de evaluación y medición utilizados podrá incluirse un muestreo, que deberá ser representativo de la exposición personal de los trabajadores», parece que se desprende la opcionalidad del recurso al muestreo. Ésta →

sería una justificación para utilizar datos anteriores en la preceptiva evaluación periódica sin recurrir al muestreo y medición, atendiendo al criterio menos restrictivo de la Directiva y haciendo una utilización más lógica de los recursos preventivos.

El reglamento marca una serie de aspectos a tener en cuenta a la hora de valorar el riesgo por ruido, más allá de aspectos mencionados y básicamente utilizados hasta ahora de nivel, tipo y duración, como son la existencia de equipos de sustitución concebidos para reducir la emisión de ruido, lo que exige al técnico valorar la tecnología utilizada en el puesto de trabajo. Como se ha indicado con anterioridad, en la evaluación del riesgo debe tenerse en cuenta la efectiva utilización de protectores auditivos, o no, en el puesto de trabajo y su adecuación al mismo.

Se hace referencia a la influencia conocida de ciertas sustancias químicas para producir daños auditivos cuando aparecen combinadas con el ruido. El técnico, dentro de sus posibilidades y en la medida en que sea viable desde el punto de vista técnico, deberá tener en cuenta esta circunstancia agravante del riesgo en su evaluación; asimismo, indicará en la evaluación la necesidad de extremar las medidas preventivas sobre el individuo y entre los trabajadores a niveles de ruido algo inferiores a los establecidos en la presente norma, tales como la utilización de EPIs, formación e información, intensificación de los controles audio-métricos, etc.

Ahora bien, los ototóxicos reconocidos se pueden dividir en dos grandes grupos: ototóxicos industriales y farmacéuticos. Entre los primeros encontramos disolventes aromáticos, sustancias organocloradas, metales pesados y gases; entre los medicamentos hay analgésicos,



**El ruido puede provocar accidentes de cuatro formas distintas, según la Agencia Europea de Seguridad y Salud.**

cos, antibióticos, antitumorales y diuréticos. Siguiendo las indicaciones del R.D. 286, el técnico deberá tener en cuenta única y exclusivamente los ototóxicos relacionados con el trabajo, no los que tienen un origen extralaboral. Por consiguiente, en la evaluación, los ototóxicos farmacéuticos sólo se considerarán en aquellas actividades que estén relacionadas con la preparación, el uso o manipulación de preparados que contengan estos principios farmacéuticos.

En la evaluación de riesgos también deben contemplarse los aspectos propios de seguridad, tales como los deri-

vados de la interacción entre el ruido y las señales acústicas de alarma u otros sonidos a que deba atenderse para reducir el riesgo de accidentes.

Según la Agencia Europea de Seguridad y Salud, el ruido puede provocar accidentes de las siguientes formas:

- dificultando a los trabajadores oír y comprender las voces y las señales;
- ocultando el sonido de un peligro que se aproxima o de las señales de advertencia (por ejemplo, las señales de marcha atrás de los vehículos);
- distrayendo a trabajadores, como por ejemplo los conductores;
- contribuyendo al estrés laboral, que aumenta la carga cognitiva e incrementa la probabilidad de cometer errores.

Y según la misma fuente, en el trabajo es indispensable una comunicación eficaz, ya sea en una fábrica, una obra de construcción, un centro de llamadas o una escuela. Una buena comunicación

*Entre las circunstancias agravantes del riesgo, se cita la influencia de sustancias químicas que, combinadas con el ruido, pueden causar daños auditivos*



## Los sonómetros empleados para medir los valores de pico deberán tener circuitos específicos adecuados para realizar esa medición

Aspectos como la prolongación de la exposición al ruido después del horario de trabajo bajo responsabilidad del empresario, tales como horas de disposición, también entran en la consideración del técnico a la hora de efectuar la evaluación del riesgo.

### Equipos de medición

Respecto a los equipos de medición las novedades son escasas. Quizá la principal sea la diferencia entre medir C y medir lineal, la cual se establece según el espectro de ruido a medir. Mientras la ponderación lineal no está definida en ninguna norma, la ponderación C esta definida en la norma UNE 61672 y es una ponderación bastante plana en todo el espectro. Una mayor definición en las características de la medición es positiva, ya que una respuesta lineal no definida arroja unos resultados que dependen de la respuesta del aparato utilizado. En la práctica, con la ponderación C el resultado será menor que al medir sin filtro de ponderación, ya que ahora, con la exclusión de algunas frecuencias, las mediciones anteriores realizadas en cumplimiento del R.D. 1316 /1989 pueden dar valores superiores y, por tanto, significar un nivel de protección mayor para los trabajadores,

Los sonómetros empleados para medir el nivel de pico o para determinar directamente si se sobrepasan los límites o niveles indicados en el artículo 4 deberán disponer de los circuitos específicos adecuados para la medida de valores de pico. Deberán tener una constante de tiempo en el ascenso igual o inferior a 100 microsegundos, o ajustarse a las especificaciones establecidas para este tipo de medición en la norma UNE-EN 61672:2005. Se elimina la opción de medir en *impulse*, por lo que desapare-



### El reglamento da más importancia a la representatividad de los datos medidos.

ce la opción anterior de estimar el pico desde una medida realizada con las características de *impulse*.

Se da mayor importancia al tema de la representatividad de los datos. Así, en el anexo II, punto 3, se indica: «Las incertidumbres de medición a las que se hace referencia en el apartado anterior se determinarán de conformidad con la práctica metroológica». Sigue siendo un requisito escaso que deberá ser desarrollado con documentos técnicos, sobre todo teniendo en cuenta que en la actualidad sólo se dispone de la NTP 270, que aporta algunas pautas sobre la cuestión de la representatividad de los resultados, mientras que en el tema de los equipos de medición está completamente regulado por normas. No estaría de más a nivel técnico el desarrollo de una norma de estrategia de evaluación similar a la que se dispone en el tema de los agentes químicos, como la UNE 689, o en la línea de la norma AFNOR NF S31-084.

### Vigilancia de la salud

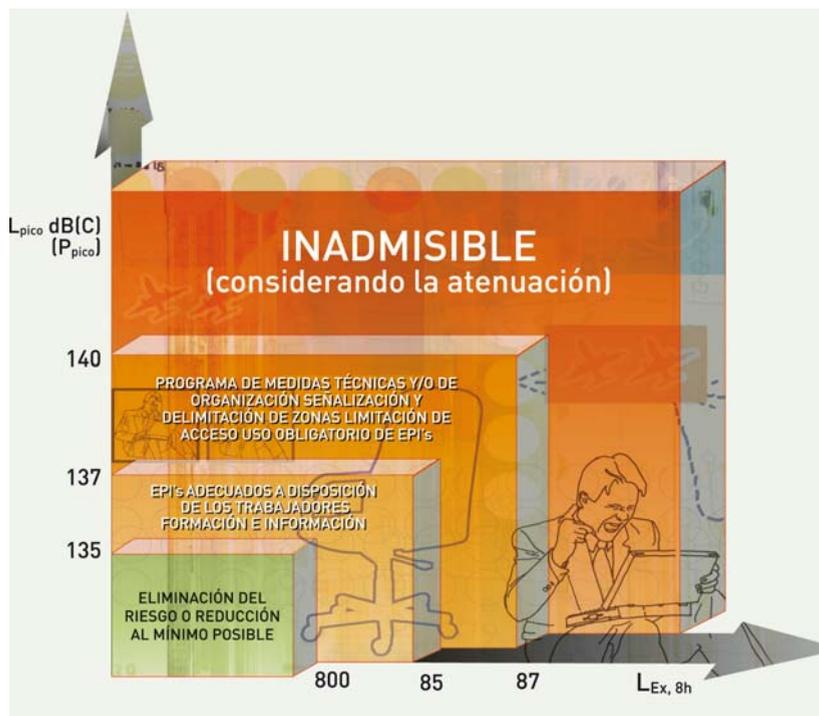
Respecto a la vigilancia de la salud, cuando la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la existencia de un riesgo para la salud de los trabajadores, el empresario deberá llevar a cabo una vigilancia de →

oral requiere un nivel de voz a la altura del oído de la persona que escucha al menos 10 dB superior al nivel del ruido ambiente.

El ruido ambiente se siente como una alteración de la comunicación oral, sobre todo:

- si a menudo hay ruido ambiente;
- si la persona que escucha ya padece una ligera pérdida de audición;
- si se habla en una lengua que no es la lengua materna de la persona que escucha;
- si el estado físico o mental de la persona que escucha se ve afectado por una enfermedad, cansancio o un aumento de la carga de trabajo acompañado de premura.

Los efectos que esto tiene para la salud y la seguridad en el trabajo varían dependiendo del entorno laboral. Por ejemplo, el ruido ambiente puede obligar a los profesores a subir la voz, lo que puede causar problemas de las cuerdas vocales.



la salud de dichos trabajadores, y éstos deberán someterse a la misma. De este párrafo se desprende que el reconocimiento es obligatorio para ambas partes, con una periodicidad mínima de tres o cinco años que, en función de los resultados de la evaluación, podrá realizarse en periodos menores a criterio del médico responsable.

Si como consecuencia de la vigilancia de la salud se detectara un daño para la salud de algún trabajador, el empresario deberá actuar según los siguientes criterios: efectuar una revisión de la evaluación de los riesgos; una revisión de las medidas previstas para eliminar o reducir los riesgos, incluida la posibilidad de exigir el uso de los protectores auditivos si se supera el VIEA, durante la revisión de aquellas medidas y hasta que se eliminan o reducen los riesgos; tener en cuenta las recomendaciones de vigilancia de la salud, incluida la reasignación del trabajador a otro trabajo, y disponer una vigilancia de la salud y el examen del estado de salud de los trabajadores con exposición similar. La propuesta de cambio de puesto de trabajo es, por tanto, preceptiva y su incumplimiento conllevaría la justificación de la negativa.

### Excepciones

En las situaciones excepcionales, si la utilización plena y adecuada de protectores auditivos individuales puede causar un riesgo mayor para la seguridad o la salud, el empresario podrá dejar de cumplir, o cumplir parcialmente, lo dispuesto en los artículos 7.1.a), 7.1.b) y 8. Dicha circunstancia deberá razonarse y justifi-

carse por el empresario, ser previamente consultada con los trabajadores y/o sus representantes, y constar de forma fehaciente en la evaluación de riesgos laborales. Además, deberá comunicarse a la autoridad laboral mediante el envío a ésta de la parte de la evaluación de riesgos donde se justifica la excepción, así como el periodo de tiempo estimado en el que permanecerán las circunstancias que la motivan, a efectos de que aquélla pueda comprobar que se dan esas condiciones que justifican la utilización de la excepción. En cualquier caso, persiste la reducción a un mínimo de los riesgos derivados de ellas. Además, la vigilancia de la salud se realizará de forma más intensa.

El nuevo Real Decreto establece unas normas transitorias respecto a los sectores de ocio y música en los cuales, hasta el 15 de febrero de 2008, seguirá en vigor el R.D. 1361/1989. Y con respecto a las tripulaciones de navegación marítima, este Real Decreto está plenamente en vigor, con excepción del artículo 8, que no estará vigente hasta el 15 de febrero de 2010. No así el resto del articulado, que sí es de cumplimiento obligado. En el anterior reglamento se excluía también la navegación aérea, que ahora no se cita. Por lo tanto, en este sector laboral concreto el reglamento actual es completamente vigente.

### Para saber más

**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.

**R.D. 1316/1989** sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

**Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

**Directiva 2003/10/CEE** del Parlamento Europeo y del

Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).

**R.D. 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

**NTP 270** Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de los niveles representativos.

**Norma AFNOR S31-084:** 2002 Methode de mesurage des niveaux d'exposition au

bruit en milieu de travail.

**UNE 458: 2004** Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

**UNE-EN 61672:2005** Electroacústica sonómetros.

**Impulso preventivo contra el ruido**, Limitando decibelios en el trabajo. Por Pierre Caneto, MAPFRE SEGURIDAD.

**Agencia Europea de Seguridad y Salud** en Trabajo *magazine* nº 8 y *Facts* varios.