

NORMATIVA SOBRE EXPOSICIÓN LABORAL A VIBRACIONES.

MANUEL GÓMEZ-CANO HERNÁNDEZ

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
CENTRO NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
C/ Torrelaguna, 73 28027-MADRID

1. INTRODUCCIÓN

Aunque la exposición laboral a las vibraciones es una de las más extendidas en el mundo laboral como lo demuestran las estadísticas de la mayoría de los países, en España debido entre otras causas a la ausencia de una normativa clara y específica sobre este tema no ha sido objeto de un profundo estudio. Sin embargo la adecuación de nuestra normativa a la de la C.E.E, permite en la actualidad poder abordar este tema adecuadamente.

2. DIRECTIVAS DE MERCADO INTERIOR.

El establecimiento del Mercado Interior Unico europeo, persigue entre otras cosas que la libre comercialización de productos y mercancías se realice con un elevado nivel de seguridad, por lo que la C.E. ha unificado las diferentes legislaciones nacionales, mediante la elaboración y aprobación de una serie de directivas (Art. 100A) que regulan las condiciones de seguridad que deben de cumplir los productos para poder ser comercializados.

En relación a las vibraciones la C.E. ha aprobado la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas traspuesta a nuestro Derecho Interno por el R.D. 1.435/1992 de 27 de noviembre (B.O.E. de 14-X-92) con el mismo título.

En ellas se reconoce que **las vibraciones forman parte integral de la seguridad de las máquinas**, al decir:

- Las máquinas se diseñarán y fabricarán tal que los riesgos de las vibraciones producidas por ellas, se reduzcan al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta el progreso técnico y la posibilidad de reducir las vibraciones especialmente en su fuente.

Recogen la obligación de los fabricantes de hacer una declaración de las vibraciones emitidas por las máquinas,

entendiéndose como tal, una información cuantitativa o cualitativa de los niveles de vibraciones producidos por ellas. Así en el manual de instrucciones, se darán las indicaciones mínimas con respecto a las vibraciones señaladas anteriormente y:

* El valor real de las vibraciones generadas por la máquina, o bien un valor establecido a partir de la medida efectuada en una máquina idéntica.

* El valor eficaz ponderado en frecuencia de la aceleración a que se vean expuestos los miembros superiores, si excede de $2,5 \text{ m/s}^2$, y cuando no sobrepase este valor mencionarlo.

* El valor eficaz ponderado en frecuencia de la aceleración a la que se vea expuesto el cuerpo cuando exceda de $0,5 \text{ m/s}^2$, y cuando no sobrepase este valor mencionarlo.

Si no se aplican normas armonizadas, los datos relativos a las vibraciones deberán medirse utilizando el código de medición más apropiado que se adapte a la máquina.

El fabricante indicará las condiciones de funcionamiento de la máquina durante las mediciones y los métodos utilizados para realizar dichas mediciones.

Del análisis del R.D. 1.435/92 extraemos que el aspecto prioritario es la seguridad en el origen (reducción de las vibraciones en la fase de diseño), aunque permite la comercialización de máquinas emitiendo elevados niveles de vibraciones, con la condición de que el fabricante proporcione información sobre las vibraciones emitidas.

La sola declaración de las vibraciones presenta una serie de ventajas en relación con la estrategia comunitaria de lucha contra las vibraciones y principalmente en la reducción de las vibraciones en el origen, como son:

- Permitir a los usuarios adquirir máquinas o familias de máquinas con bajos niveles de emisión de vibraciones.

- Crear bases de datos sobre niveles de vibraciones producidos por diferentes máquinas o familias de máquinas que posteriormente permitan establecer unos criterios de limitación de los niveles de vibración producidos por las diferentes máquinas.

- Permitir presentar a los fabricantes como sistema competitivo de venta, la menor emisión de vibraciones.

3. DIRECTIVAS DE POLÍTICA SOCIAL.

La C.E. para proteger la salud de los trabajadores, persigue una mejora del medio ambiente de trabajo en todos los países Comunitarios, fijándose como objetivo la armonización dentro del progreso de las condiciones existentes en ese ámbito. Para ello ha adoptado unas Directivas que establecen las disposiciones mínimas aplicables a nivel comunitario dentro de las Empresas.

Aunque todavía no se ha aprobado ninguna directiva para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados

de la exposición a las vibraciones, el 8-II-93 la Comisión ha presentado al Consejo de la C.E. una "propuesta de Directiva sobre las Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos", Directiva específica derivada de la Marco 89/391/CEE, cuyo objetivo es reducir los riesgos derivados de la exposición al nivel más bajo posible.

Esta propuesta que contempla a las vibraciones como uno de los agentes a regular, presenta como peculiaridades:

- * Es aplicable a todos los sectores de actividad.
- * Establece unos niveles límites, umbrales y de acción.
- * Las actividades en donde se pudiera presentar un riesgo mayor, se declararán ante la autoridad competente.
- * Establece la obligación de realizar una apreciación y/o medición de los puestos de trabajo, conservando los datos.
- * Establece que el muestreo sea representativo de la exposición, así como que los equipos de medida sean adecuados a las características a medir.
- * Establece la obligación de señalar los lugares de trabajo en los que se apliquen medidas específicas.
- * Establece la obligación de informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos y las medidas adoptadas para reducir dicha exposición, así como la consulta y participación de los trabajadores se realizará de acuerdo con lo establecido en la Directiva 89/391/CEE.
- * La vigilancia de la salud, tendrá como objetivo la prevención y el diagnóstico precoz de cualquier daño para la salud.

Con respecto a las acciones particulares para vibraciones bien transmitidas a la mano o a todo el cuerpo establece:

3.1. Vibraciones Transmitidas a la Mano.

Los riesgos a prevenir son los posibles trastornos vasculares, de huesos y articulaciones, neurológicos y musculares.

Para la valoración del riesgo de exposición se utilizará la aceleración eficaz ponderada en 8 horas, $a(8)$, (Norma BS 6842:1987), utilizando para la $a_{h,v}$ la suma vectorial de la media cuadrática ponderada de las aceleraciones, determinada en las coordenadas ortogonales con la ponderación en frecuencia establecida en ISO 5349.

Los valores de referencia establecidos son:

Nivel umbral $a(8) = 1 \text{ m/s}^2$
Nivel de acción $a(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$
Nivel límite $a(8) = 5 \text{ m/s}^2$
Actividades peligrosas $a = 20 \text{ m/s}^2$

3.2. Vibraciones de Todo el Cuerpo.

Los riesgos a prevenir son las enfermedades lumbares y lesiones de la columna, así como las molestias.

El indicador de riesgo es la exposición diaria $a(8)$, utilizando para $a_{h,w}$ la suma vectorial de la media cuadrática de las aceleraciones, determinada en las coordenadas ortogonales (ponderando los ejes x e y en un factor de 1,4) con la ponderación en frecuencia establecida en ISO 2631. Los valores de referencia establecidos son:

Nivel umbral $a(8) = 0,25 \text{ m/s}^2$
Nivel de acción $a(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$
Nivel límite $a(8) = 0,7 \text{ m/s}^2$
Actividades peligrosas $a = 1,5 \text{ m/s}^2$

4. NORMAS TÉCNICAS SOBRE VIBRACIONES.

Las directivas únicamente establecen los principios a cumplir en lo referente a las vibraciones emitidas por las máquinas y a la exposición de los trabajadores, sin especificar como se deben realizar, dejando a los propios responsables de realizarlas el cómo lo han de efectuar. Es por lo que las normas técnicas adquieren un papel muy relevante al asegurar que con el cumplimiento de dichas normas se cumplirían los requisitos de las directivas.

El desarrollo normalizador, hasta hace poco tiempo, no permitía para las vibraciones cumplir con estos objetivos, pero recientemente el Comité Europeo de Normalización (CEN) ha hecho un esfuerzo muy importante en este sentido, procediendo a un incesante proceso normalizador, para lo cuál ha estructurado un Comité Técnico, CEN/TC 231, cuya estructura permite cubrir el campo de acción de las directivas mencionadas anteriormente.

5. CONCLUSIONES.

A la vista de todo lo expuesto se puede concluir:

- Debido a diferentes causas, entre otras la ausencia de una acción normativa no era posible hasta hace poco tiempo abordar el problema de la exposición laboral a las vibraciones en toda su magnitud.

-La aprobación del R.D.1.435/92 sobre máquinas, permite abordar el problema de la exposición a las vibraciones desde el origen.

-Aunque no está en vigor la directiva sobre la prevención de riesgos por exposición a vibraciones, sí supone un punto de partida para poder abordar esta problemática tan extendida.

- Las normas técnicas sobre vibraciones permiten a los profesionales asegurar que con su cumplimiento se aseguraría los requisitos establecidos en las directivas mencionadas.