

INTRODUCCIÓN

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Dependiendo de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de su intensidad, la vibración puede causar sensaciones muy diversas que van desde el simple discomfort hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia con la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar movimientos o la pérdida de rendimiento debido a la fatiga.

El mayor efecto que se observa en algunos órganos o sistemas del cuerpo humano cuando están expuestos a vibraciones de determinadas frecuencias está relacionado con la frecuencia de resonancia de esos órganos, lo que potencia el efecto de la vibración. Los efectos más significativos que las vibraciones producen en el cuerpo humano son de tipo vascular, osteomuscular y neurológico. Las enfermedades osteomusculares y angineuróticas provocadas por vibraciones están incluidas en el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.

Según el modo de contacto entre el objeto vibrante y el cuerpo, la exposición a vibraciones se divide en dos grandes grupos: vibraciones mano-brazo y vibraciones globales de todo el cuerpo.

Vibraciones mano-brazo

Generalmente resultan del contacto de los dedos o la mano con algún elemento vibrante (por ejemplo, una empuñadura de herramienta portátil, un objeto que se mantenga contra una superficie móvil o un mando de una máquina). Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente de vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

El efecto más frecuente y más estudiado es el Síndrome de Reynaud, de origen profesional, o Dedo blanco inducido por vibraciones, que tiene su origen en alteraciones vasculares.

Vibraciones globales

La transmisión de vibraciones al cuerpo y sus efectos sobre el mismo son muy dependientes de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad, en consecuencia, la exposición a vibraciones puede no tener las mismas consecuencias en todas las situaciones.

Entre los efectos que se atribuyen a las vibraciones globales se encuentran, frecuentemente, los asociados a traumatismos en la columna vertebral, aunque normalmente las vibraciones no son el único agente causal.

También se atribuyen a las vibraciones efectos tales como dolores abdominales y digestivos, problemas de equilibrio, dolores de cabeza, trastornos visuales, falta de sueño y síntomas similares. Sin embargo, no ha sido posible realizar estudios controlados para todas las posibles causas de tales signos que permitan determinar con exactitud en qué medida son consecuencia de una exposición a vibraciones globales.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La medida de la vibración transmitida al cuerpo se lleva a cabo mediante vibrómetros cuyo diseño tiene en cuenta el punto de contacto entre el elemento vibrante y el cuerpo (empuñadura, asiento o piso). La

valoración se suele hacer en base a lo dispuesto en las normas ISO y UNE que se citan en las que se diferencia entre la vibración mano -brazo y las vibraciones globales.

Para prevenir los efectos de las vibraciones en el cuerpo humano se puede actuar mediante medidas de tipo administrativo y técnico.

Las acciones de tipo administrativo tienen como objetivo común la disminución del tiempo diario de exposición a las vibraciones, dentro de este grupo se incluyen acciones tales como la organización del trabajo, el establecimiento de pausas en el trabajo, la rotación de puestos, o la modificación de las secuencias de montaje.

Las acciones técnicas tienen como objetivo la disminución de la intensidad de vibración que se transmite al cuerpo humano, bien sea disminuyendo la vibración en su origen, evitando su transmisión hasta el cuerpo o utilizando equipos de protección personal.

Reducción de la vibración en la fuente

Normalmente, es el fabricante de las herramientas o el instalador de un equipo el responsable de conseguir que la intensidad de la vibración sea tolerable, también es importante un diseño ergonómico de los asientos y empuñaduras. En algunas circunstancias, es posible modificar una máquina para reducir su nivel de vibración cambiando la posición de las masas móviles, modificando los puntos de anclaje o las uniones entre los elementos móviles.

Aislamiento de vibraciones

El uso de aislantes de vibración, tales como muelles o elementos elásticos en los apoyos de las máquinas, masas de inercia, plataformas aisladas del suelo, manguitos absorbentes de vibración en las empuñaduras de las herramientas, asientos montados sobre soportes elásticos, etc. son acciones que, aunque no disminuyen la vibración original, impiden que pueda transmitirse al cuerpo, con lo que se evita el riesgo de daños a la salud.

Equipos de protección individual

Si no es posible reducir la vibración transmitida al cuerpo, o como medida de precaución suplementaria, se debe recurrir al uso de equipos de protección individual (guantes, cinturones, botas) que aislen la transmisión de vibraciones. Al seleccionar estos equipos, hay que tener en cuenta su eficacia frente al riesgo, educar a los trabajadores en su forma correcta de uso y establecer un programa de mantenimiento y sustitución.

Otras medidas de prevención

Es conveniente la realización de un reconocimiento médico específico anual para conocer el estado de afectación de las personas expuestas a vibraciones y así poder actuar en los casos de mayor susceptibilidad. Así mismo, debe informarse a los trabajadores de los niveles de vibración a que están expuestos y de las medidas de protección disponibles, también es útil mostrar a los trabajadores cómo pueden optimizar su esfuerzo muscular y postura para realizar su trabajo.

NORMATIVA BÁSICA

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Artículo 31: Ruidos, vibraciones y trepidaciones. (Orden del Ministerio de Trabajo de 9/3/71)

Norma UNE-ENV 28041 (94)

Norma UNE-EN 30326-1

Norma ISO 2631

Norma ISO 5349

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

14. VIBRACIONES

Personas afectadas

Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

- | | | | |
|---|-----------|-----------|--|
| 1. Se dispone de máquinas o herramientas portátiles o instalaciones capaces de generar vibraciones. | SI | NO | Pasará a otro cuestionario |
| 2. Estos mecanismos tienen suficiente aislamiento o amortiguación o su diseño minimiza la transmisión de vibraciones a las personas. | SI | NO | Deben tenerse en cuenta los requisitos de aislamiento y diseño en la adquisición e instalación del material nuevo. |
| 3. Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando éstas producen, como mínimo, molestias. | SI | NO | Puede disminuirse el riesgo, la fatiga o el incomfort producido por las vibraciones, limitando el tiempo de trabajo en esas condiciones. |
| 4. Se utilizan protecciones individuales (guantes, botas, chalecos, etc.) certificadas cuando las vibraciones producen como mínimo molestias. | SI | NO | Su utilización puede reducir la transmisión de vibraciones. |
| 5. Se evita la presencia prolongada en estos puestos de trabajo de personal con lesiones osteo-musculares, vasculares o neurológicas. | SI | NO | Debe conocerse esa circunstancia mediante la realización de reconocimientos médicos iniciales y periódicos. |
| 6. Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones. | SI | NO | Debe llevarse a cabo dicho mantenimiento como medida preventiva frente a las vibraciones. |
| 7. Se han realizado mediciones de la aceleración o desplazamiento de las vibraciones transmitidas a las personas que trabajan. | SI | NO | Medir las variables mencionadas, y compararlas con los niveles de referencia expresados en las Normas ISO 2631 y 5349. |

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Respuesta negativa a la cuestión 5 o las 2, 3, y 4 conjuntamente.	2, 3 y 4.	6 y 7.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS