

## EXPOSICIÓN LABORAL A AGENTES FÍSICOS EN EL SECTOR DE LA MADERA VIBRACIONES

**LA PRESENCIA DE AGENTES FÍSICOS COMO LA TEMPERATURA Y/O LAS VIBRACIONES EN LOS LUGARES DE TRABAJO, PUEDEN ALTERAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES DESEABLES Y REPRESENTAR RIESGOS PARA LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS.**

### EXPOSICIÓN LABORAL A VIBRACIONES.

Una vibración es el movimiento de un cuerpo sólido alrededor de su posición de equilibrio sin que se produzca desplazamiento “neto” del elemento que vibra. Cuando el objeto que sufre la vibración entra en contacto con una parte del cuerpo humano, éste último absorbe la energía generada por la vibración y dependiendo de las características de la misma pueden producirse diversos efectos, no necesariamente perjudiciales.

En relación con la salud laboral existen vibraciones mecánicas transmitidas al sistema mano-brazo y al cuerpo entero.

Las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo son aquellas que tienen por lo general su origen en el uso de las herramientas portátiles (taladros, clavadoras, caladoras, etc.) y suponen riesgos para los trabajadores, concretamente problemas basculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares.

En el caso de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero, se producen cuando gran parte del peso del cuerpo se encuentra en una superficie vibrante (asiento o respaldo de una máquina móvil, plataformas, etc.) y esta exposición conlleva riesgos de lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.

De uno u otro tipo, la respuesta del cuerpo humano a la exposición de las vibraciones mecánicas, como ya se ha mencionado, varía en función de diferentes características:

### De la propia vibración:

- Magnitud
- Frecuencia
- Dirección en la que incide en el cuerpo
- Duración

### Factores ambientales:

- Temperatura
- Humedad
- Ruido

### Métodos de trabajo:

- Intermitencia o continuidad de las operaciones
- Grado de tensión o esfuerzo que el trabajador mantiene en la tarea
- Postura de las manos y del cuerpo durante el trabajo
- Características de la máquina
- Disponibilidad de uso de equipos de protección individual

### Condiciones particulares de los trabajadores expuestos:

- Edad y constitución física
- Predisposición a patologías del sistema nervioso y/o circulatorio
- Historial laboral referente a exposición a vibraciones



PROCESO / PUESTO DE TRABAJO	INSTALACIÓN / MÁQUINA	TIPO DE VIBRACIÓN
Recepción y almacenamiento de materiales	Carretilla elevadora	Cuerpo entero
Corte	Ingletadora, sierra de calar, sierra de disco	Mano-brazo
Rectificación	Lijadoras y pulidoras manuales	Mano-brazo
Mecanizado	Taladro, atornillador, clavadora neumática de grapas y puntas	Mano-brazo
Manipulación y almacenaje de producto acabado	Carretilla elevadora	Cuerpo entero
Trabajos de limpieza	Aspirador industrial	Mano-brazo
Trabajos de limpieza	Barredor industrial	Cuerpo entero

La gestión de los riesgos derivados de agentes físicos tiene que abordarse con la misma secuencia de fases que cualquier otra materia, esto es siguiendo los principios preventivos del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Identificación, localización, cuantificación, evaluación y planificación de la actividad preventiva para eliminar o minimizar los riesgos.

Sin embargo, a la hora de identificar, evaluar y proponer medidas preventivas, los agentes físicos requieren que se tengan en cuenta aspectos que los diferencian de otros contaminantes como los agentes químicos o biológicos y que condicionan su tratamiento preventivo:

- La naturaleza de los distintos agentes químicos no es la misma.
- La percepción de la presencia de estos agentes o es tan evidente como en el caso de los agentes químicos.
- La valoración de la exposición para cada tipo de agente físico ha de ser particular y no puede estandarizarse.
- Las vías de entrada del agente pueden ser varias, algunas indeterminadas.

Dentro de la actividad de carpintería industrial y fabricación de muebles pueden identificarse diversos procesos productivos o puestos de trabajo y las máquinas o instalaciones para realizar estas operaciones, que potencialmente pueden generar riesgos por exposición a vibraciones mecánicas, tanto de cuerpo entero como de sistema mano-brazo.

Para prevenir los efectos de las vibraciones en el cuerpo humano se puede actuar tanto con medidas técnicas como administrativas.

El primero de los procesos es desarrollar una estrategia de control de los riesgos de exposición a las vibraciones lo que permitirá establecer prioridades en la aplicación de las medidas preventivas. Esta estrategia incluirá:

- Determinar las principales fuentes de las vibraciones mecánicas
- Estimar el grado de exposición del personal a las vibraciones
- Desarrollar un plan de acción que contemple la viabilidad y el coste
- Asignar recursos y definir responsabilidades
- Realizar seguimiento de la acción
- Evaluar la eficacia de las medidas adoptadas y mantenerla en el tiempo

En el diseño de la estrategia de control debería considerarse la participación y cooperación de los trabajadores, como conocedores de los procesos generadores de vibraciones pueden detectar, resolver e incluso anticiparse a situaciones de riesgo alertando sobre funcionamiento irregular de máquinas, deterioro de zonas de paso de carretillas, etc.

Por su parte, el control de los riesgos propiamente dicho sigue un orden de prioridad en objetivos y medidas.

### 1ª.- ELIMINACIÓN DEL PELIGRO A TRAVÉS DE:

Modificación de técnicas de producción, sustitución de equipos, implantando nuevas tecnologías (p.ej. automatizar procesos manuales, sustituir el uso de las carretillas elevadoras por cintas transportadoras o transpaleta manual para cargas menores y el puente grúa para cargas grandes como tableros o troncos).

Rediseño del producto. (P.ej. ensamblajes de piezas con técnicas de pegado evitando taladro y pistola clavadora, o bien reduciendo puntos de ensamble. Diseño de productos con líneas rectas que permitan el lijado automatizado)

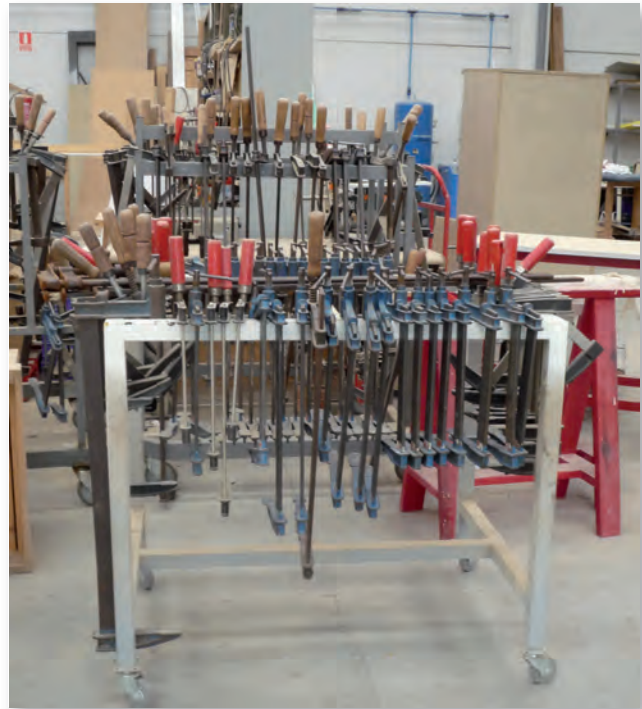
### 2ª.- REDUCCIÓN DE LAS VIBRACIONES EN LA FUENTE, CUANDO NO ES POSIBLE ELIMINAR EL PELIGRO, A TRAVÉS DE:

Elección de máquinas, herramientas y equipos con el menor nivel de vibraciones posible. Normalmente es el fabricante o el instalador del equipo el responsable de conseguir que la intensidad de la vibración sea tolerable. Además, el uso de aislantes de vibración, tales como muelles o elementos elásticos en los apoyos de las máquinas, masas de inercia, plataformas aislantes del suelo, maguitos absorbentes de vibración en las empuñaduras de las herramientas, asientos montados sobre soportes elásticos, etc., aunque no disminuyen la vibración original, impiden que pueda transmitirse al cuerpo, evitándose el riesgo de daños a la salud. Mantenimiento óptimo de las herramientas y máquinas (P. ej. las lijadoras manuales bien conservadas, con sustitución de la lija según las indi-





"El Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo, colabora con esta publicación en el marco del III Plan Director de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid 2007-2011 y no se hace responsable de los contenidos de la misma ni las valoraciones e interpretación de sus autores. La obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión".



caciones del fabricante, no sólo reducen la exposición a vibraciones sino que el rendimiento del lijado es mayor con el consiguiente ahorro en los costes de producción.

### 3ª.- REDUCCIÓN DE TRANSMISIÓN DE VIBRACIONES, POR MEDIO DE:

Diseño ergonómico de los espacios de trabajo para reducir las fuerzas de agarre y empuje.

Acondicionamiento del terrero, controlando las irregularidades del firme en zona de circulación de máquinas móviles

Control de la temperatura corporal para evitar trastornos vasculares, riesgo que se incrementa con las vibraciones.

Uso de equipos de protección individual (EPI) Guantes antivibración para el riesgo mano-brazo y calzado con suela elástica absorbente para los riesgos de cuerpo entero.

4ª.- Reducción de la exposición, mediante:

Rotación de los puestos función y tareas y establecer tiempos de recuperación. P. ej. formar equipos polivalentes que alternen tareas de ensamblado y montaje con trabajos logísticos o de control de calidad de los productos terminados.

Por último, es necesario abordar tres medidas preventivas más para completar los distintos vértices que conforman la gestión de los riesgos: La formación e información de los trabajadores expuestos a vibraciones mecánicas, vigilancia de la salud específica para este tipo de riesgo y seguimiento periódico y reevaluación de los riesgos.

Nota: Principales referencias normativas a nivel estatal son el RD1311/2005, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados, o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 265 de 5 de noviembre de 2005, y su modificación reflejada en el RD 330/2009 de 13 de marzo, BOE 26 de marzo de 2009.

*AFAMID. Dpto. Prevención.*

