

EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA



En la industria de la madera, todas las operaciones que se realizan, desde la tala de los árboles hasta el acabado de los productos finales, generan polvo de madera, especialmente las operaciones de serrado con sierras circulares, lijado y pulido.

Denominamos polvo a aquellas partículas de un diámetro igual o inferior a 100 μm (0,1 mm), llamándolas técnicamente polvo inhalable, ya que son las partículas capaces de entrar por la nariz al sistema respiratorio.

El tamaño de las partículas del polvo depende de la naturaleza de la operación y del tipo de madera.

En la fabricación y procesado de tableros de partículas y de fibras (MDF), así como contrachapados, se generan partículas muy pequeñas.

¿QUÉ EFECTOS PRODUCE SOBRE EL ORGANISMO?

Un tipo determinado de madera puede contener hasta 30 agentes químicos nocivos diferentes.

Estos agentes nocivos pueden afectar al organismo por contacto con la piel o por inhalación.

El **contacto cutáneo** puede ocasionar:

- Irritación
- Alergias de contacto
- Eccemas de contacto
- Reducción de estrés, fatiga, cansancio

La **inhalación** del polvo de madera produce:

- Irritación de las vías respiratorias
- Rinitis agudas
- Sangrado de la nariz
- Asma

El riesgo de evolución maligna aumenta con:

- La concentración de polvo de madera en la atmósfera de trabajo.
- La sequedad y dureza de la madera
- Las maderas ricas en taninos como el roble y la haya.
- La presencia añadida de otros productos, como pinturas, colas...

No obstante, todos estos riesgos se minimizan si empresa y trabajador toman las medidas preventivas que se enumeran al final del artículo.

EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995), se debe garantizar el derecho de los trabajadores a una protección eficaz frente a los riesgos laborales, reduciéndolos al mínimo posible. Se debe llevar a cabo una evaluación de aquellos que no se han podido evitar con el objetivo de adoptar las medidas de control necesarias, así como poder planificar la actividad preventiva.

El polvo de madera, como un agente químico más del puesto de trabajo, se encuentra regulado en la actualidad por el **Real Decreto 374/2001**, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

En él se establece la necesidad de evaluar el riesgo, debiendo servir como fuente de información para decidir sobre las medidas preventivas a adoptar, poniendo de manifiesto las causas o factores materiales que ocasionan el riesgo y que deberán ser corregidas.

Junto a la adopción de las medidas preventivas pertinentes la evaluación del riesgo permitirá establecer la vigilancia de la salud de los trabajadores adecuada.

De todo ello, el trabajador deberá recibir la información y formación pertinente.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

En la práctica, no se suele trabajar con un solo tipo de madera, cuando se trabaje con maderas duras y blandas conjuntamente será difícil, por no decir imposible, discernir entre ambos tipos de serrines. Es en parte por ello que ambos tipos de serrines tienen el mismo VLA. No obstante, al ser el polvo de maderas duras el que entraña un mayor riesgo para el organismo, tal y como se verá en el apartado siguiente, cuando se trabaje con ellas la mezcla de polvo en el ambiente deberá ser mantenida tan baja como sea posible.

CLASIFICACIÓN DE LAS MADERAS

Debido a la gran diferencia observada en la toxicidad sobre el organismo de las maderas han sido clasificadas en dos grandes grupos: maderas blandas y maderas duras.

Los estudios de la IARC (Internacional Agency for Research on Cancer), organismo dependiente de la OMS, han proporcionado una clasificación de la cual la siguiente tabla recoge los principales:



EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA

MADERAS BLANDAS		MADERAS DURAS		MADERAS DURAS TROPICALES	
Género y especie	Nombre común	Género y especie	Nombre común	Género y especie	Nombre común
Abies	Abeto	Acer	Arce	Agathis australis	Kauri
Chamaecy-paris	Falso ciprés	Alnus	Aliso	Chlorophora excelsa	Iroko
Cupressus	Ciprés	Betula	Abedul	Dacrydium cupressinum	Rimu
Larix	Alerce	Carya	Nogal americano, pacano	Dalbergia	Palisandro
Picea	Pice	Carpinus	Carpe	Dalbergia nigra	Jacarandá de Brasil
Pinus	Pino	Castanea	Castaño	Diospyros	Ébano de Asia
Pseudotsuga menziesii	Abeto de Douglas	Fagus	Haya	Khaya	Caoba africana
Sequoia sempervirens	Secuoya	Fraxinus	Fresno	Mansonia	Mansonia
Thuja	Tuya	Juglans	Nogal	Ochroma	Balsa
Tsuga	Hemlock	Platanus	Sicomoro, platano	Palaquium hexandrum	Nyatoh
		Populus	Chopo, álamo	Pericopsis elata	Afrormosia
		Prunus	Cerezo	Shorea	Meranti
		Quercus	Roble	Tectona grandis	Teca
		Salix	Sauce	Terminalia superba	Limba
		Tilia	Tilo	Triplochiton scleroxylon	Obeche, samba
		Ulmus	Olmo		

El **Real Decreto 349/2003** sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, considera el polvo de maderas duras, incluyendo el serrín, como agente cancerígeno.

El objetivo de dicha Directiva no es restringir la utilización de la madera dura sustituyéndola por otros materiales ni por otros tipos de madera, sino proteger eficazmente a los trabajadores del riesgo de la exposición laboral a serrines de maderas duras.

EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA

MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan medidas preventivas eficaces para reducir y controlar el riesgo por exposición a polvo de madera:

SISTEMAS DE EXTRACCIÓN GENERAL Y LOCALIZADA:

Se debe captar el polvo de madera tan cerca como sea posible del foco de emisión. En el diseño del sistema de extracción se debe tener en cuenta la trayectoria de las partículas y la velocidad con que se generan.

Dimensionar de forma adecuada el sistema de captación teniendo en cuenta la pérdida de carga de los conductos, el uso simultáneo de varios puntos de captación y la necesidad de su mantenimiento. La velocidad de captación adecuada oscila entre 1,5-2,0 m/s

Las mangas de filtrado y el equipo de aspiración siempre que sea posible se deben instalar fuera del taller o en un recinto aislado para evitar el ruido que se genera y facilitar a su vez el mantenimiento.

Asimismo debe tenerse en cuenta en estas instalaciones la prevención del riesgo de incendio y explosión.

Valorar la posibilidad de aislar dentro de cabinas de aspiración las operaciones que más polvo generan, como son las pulidoras. Los equipos portátiles deben incorporar una aspiración mediante mangueras y flexos.

El local debe disponer de ventilación general, compatible con las extracciones localizadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Se deben proteger los ojos con pantallas y gafas, siempre que no esté controlado el riesgo de generación de partículas o fragmentos.

Si la aspiración localizada no es suficiente o en aquellas operaciones de especial exposición, como son operaciones de mantenimiento o limpieza, se recomienda utilizar protección respiratoria tipo P3

PROCEDIMIENTOS DEL TRABAJO:

Utilizar sistemas de aspiración para la limpieza del local (No barrer).

EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA

Minimizar y evitar el uso de pistolas de aire comprimido, especialmente para la limpieza personal (cabeza, cuello) y de la ropa. Sustituir siempre que sea posible por aspiraciones que deben haberse considerado en el diseño del sistema de aspiración.

Disponer de los elementos necesarios para el lavado habitual de manos (agua caliente, jabón, secado de manos, proximidad al puesto...).

MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL:

Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.

Proveer a los trabajadores de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada.

Disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir.

Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de trabajadores.

VIGILANCIA DE LA SALUD:

Los trabajadores con riesgo de exposición a polvo de madera deben disponer de una vigilancia de la salud adecuada y específica.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN:

El trabajador debe estar informado y formado sobre los riesgos del polvo de madera y de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas. Siendo este punto un pilar indispensable en la implantación de la prevención laboral, así como el objetivo principal del presente artículo.

EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA

FUENTES

Notas técnicas de prevención (NTP) (INSHT).

- **NTP 441:** Tóxicos para la reproducción masculina. (1997).
- **NTP 514:** Productos químicos carcinógenos: sustancias y preparados sometidos a la Directiva 90/394/CEE (1999).
- **NTP 542:** Tóxicos para la reproducción femenina. (2000)
- **NTP 673:** La sustitución de agentes químicos peligrosos: aspectos generales. (2004)
- **NTP 712:** Sustitución de agentes químicos peligrosos (II): criterios y modelos prácticos. (2005)
- **NTP 871:** Regulación UE sobre productos químicos (I): Reglamento REACH. (2010)
- **NTP 878:** Regulación UE sobre productos químicos (II): Reglamento CLP: aspectos básicos. (2010)
- **NTP 881:** Regulación UE sobre productos químicos (IV). Reglamento CLP: peligros para la salud y para el medioambiente. (2010)
- **NTP 974:** Reglamento CLP. Clasificación de mezclas: peligros para la salud. (2013)
- **NTP 1030:** Carcinógenos: criterios para su clasificación. (2014)

Real Decreto 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 349/2003, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos