

10



Mesotelioma laboral



www.ugt.cat

con la financiación de:



FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES

Presentación

Durante el 2008 hubo en España 18.700 enfermedades profesionales registradas, entendiendo como enfermedad profesional aquellas que se recogen en el anexo del RD 1299/2006. En Cataluña fueron 4.233.

Se debe tener en cuenta la importante subdeclaración que sufre el sistema de registro pese a que se preveía que se solucionaría con la reforma del sistema de notificación y registro de enfermedades profesionales, todavía no ha dado los resultados efectivos esperados.

Las enfermedades profesionales junto con los accidentes son el fracaso de la pre-

vención. La no inmediatez mayoritariamente entre la exposición al riesgo y la aparición de los primeros síntomas dificulta la determinación de la relación causa-efecto, así como la falta de investigación en materia de medicina del trabajo y la falta de colaboración de todos los agentes implicados.

La UGT de Catalunya ha realizado estas guías sobre las enfermedades profesionales más comunes con el fin de dotar a la población trabajadora, delegados y delegadas de prevención de una herramienta para adquirir conocimientos de su propia salud. Estas guías que no pretenden sustituir el criterio médico dan

nociones generales de las enfermedades profesionales más comunes, sus principales síntomas, explicación de los criterios utilizados para determinar la relación laboral, pruebas diagnósticas más comunes, protocolos específicos para los reconocimientos médicos en la realización de la vigilancia de la salud, etc, y como no podía ser de otro modo, cómo prevenir dichas enfermedades.

En este número se habla del mesotelioma, un tipo de cáncer de pleura con un mal pronóstico muy específico de la exposición al amianto. El amianto actualmente está prohibido pero fue ampliamente utilizado en la industria entre los años 60 y 80 y como tiene un tiempo de la-

tencia muy grande de hasta 40 años, se espera un incremento notable en los próximos años de detección de esta gravísima enfermedad. Tendremos que estar preparados para dar respuesta a todos aquellos trabajadores afectados y actuar con premura y firmeza para conseguir la determinación de esta enfermedad profesional.

Desde la Secretaria de Política Sindical-Salut Laboral de la UGT de Catalunya esperamos que esta herramienta que ponemos a vuestra disposición sea clarificadora, enriquecedora y de utilidad en vuestro día a día de la gestión preventiva.

Dionís Oña i Martín
Adjunto a la Secretaría
de Política Sindical
UGT de Catalunya

Secretaria de
Política Sindical - Salut Laboral

© UGT de Catalunya, 2009
ISBN:

www.ugt.cat

Índice

Conocimientos previos	06
¿Qué es?	13
¿Quién la sufre?	23
Síntomas	29
Diagnóstico. Relación laboral	33
Pruebas diagnósticas	37
Vigilancia de la salud	47
Prevención	57
Bibliografía	66

Conocimientos previos

CÁNCER

- ★ Los diferentes tejidos del ser humano están formados por numerosas células que tienen fundamentalmente dos características:
 - El número de células de un tejido permanece constante, incluso en aquellos en los que la renovación o multiplicación celular es permanente.
 - Tienen una forma y función determinada que depende de la información genética de cada uno de los grupos de células.
- ★ Un tumor se forma cuando las células de un tejido empiezan a multiplicarse, sin ningún tipo de control y de manera progresiva. Las células cancerígenas tienen características anormales, tanto en su multiplicación, como en su forma y funciones. Puede ser:
 - **Benigno:** si tiene crecimiento limitado y no afecta a los tejidos vecinos.
 - **Maligno:** cuando el crecimiento no es limitado e invade los tejidos vecinos incluso tejidos que se encuentran a distancia (metástasis).
- ★ Hay múltiples factores que pueden provocar cáncer. En el ámbito laboral las sustancias o procesos industriales para los que actualmente existen evidencias técnicas para afirmar que se tratan de contaminantes cancerígenos son numerosos.

- * La IARC, Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, que depende de la Organización Mundial para la Salud, es la encargada de determinar si un producto es cancerígeno o no.

SISTEMA RESPIRATORIO

- * **Laringe:** Está situada en la parte anterior y superior del cuello y se prolonga por la tráquea. En el momento de la ingesta de alimentos se cierra.
- * **Tráquea:** Tubo central y reforzado de anillos cartilagosos, conduce el aire respirado, desde la laringe hasta los bronquios.
- * **Bronquios:** En el interior de cada pulmón, el aire circula a través de un bronquio principal que proviene de la tráquea. Cada bronquio se subdivide varias veces en numerosos bronquiolos respiratorios, que terminan en los alvéolos pulmonares.
- * **Alvéolos pulmonares,** son unas pequeñas bolas, de pared muy fina, que se sitúan en el extremo de las vías respiratorias y son el lugar de intercambios gaseosos con la red capilar o vías sanguíneas. Los alvéolos se asemejan a pequeños racimos de uvas unidos a los diminutos conductos respiratorios. En los pulmones normales existen alrededor de 300 millones de alvéolos.
- * Los **pulmones** son órganos de color rosado, con forma de pirámide y consistencia esponjosa. Se encuentran en la caja torácica que ocupan en casi su totalidad. Descansan sobre

el diafragma; músculo principal de la respiración, que separa las cavidades torácica y abdominal. El **pulmón derecho** se divide en tres lóbulos separados por cisuras. Cada lóbulo pulmonar se encuentra fraccionado en numerosos segmentos. El **pulmón izquierdo** es más pequeño que el derecho, debido a la presencia del corazón. Se divide en dos lóbulos, separados por cisuras, cada uno fraccionados en muchos segmentos.

- ★ **La pleura:** cada una de las dos membranas o sacos serosos, derecha e izquierda, completamente independientes entre sí, que tapizan los pulmones (**pleura visceral**) y la superficie interna de la pared torácica, el diafragma y el mediastino (**pleura parietal**).

- ★ La **función del sistema respiratorio** es llevar el oxígeno que hay en el aire hasta los alvéolos pulmonares y expulsar el dióxido de carbono al exterior. Los movimientos del aire en las vías respiratorias se aseguran gracias a la ventilación pulmonar. El intercambio del oxígeno y de dióxido de carbono se efectúa en los alvéolos pulmonares. Un adulto respira una media de 15 veces por minuto: moviliza alrededor de 7.5 litros de aire por minuto.

- ★ La **respiración** es un fenómeno automático, independiente de la voluntad, pero que podemos controlar de manera temporal (aguantar la respiración momentáneamente o respirar más deprisa). El músculo del diafragma es el que activa este proceso.

- **Inspiración:** el diafragma se contrae y baja hacia el abdomen, lo que aumenta el volumen de la caja torácica y crea una tracción de aire hacia los pulmones.

- **Espiración:** la salida de aire se hace sin esfuerzo. Al relajarse, el diafragma sube, la caja torácica baja, los pulmones se contraen y expulsan el aire hacia el exterior.
- ★ **Protección de los pulmones.** Los pulmones tienen diversas maneras de defenderse frente a las sustancias irritantes o tóxicas.
 - **Mucosidad.** En primer lugar, la nariz actúa de filtro cuando inspiramos, evitando que las partículas contaminantes grandes penetren en los pulmones. Si un irritante supera esta barrera puede quedar atrapado en una delgada capa de moco segregada por las paredes de los bronquios (también llamado flema o esputo) que recubre el interior de los conductos respiratorios. Cada día la red de conductos respiratorios secreta alrededor de 85 gramos de este moco. Este moco es arrastrado desde los bronquios hacia la boca, donde es escupido o tragado, mediante pequeños pelos llamados cilios que recubren el interior de los conductos respiratorios.
 - **Tos.** Toser, aunque es un hecho frecuente, tampoco es normal y es el resultado de una irritación de los bronquios. La tos puede expulsar el moco de los pulmones con mayor rapidez que los cilios.
 - **Broncospasmo.** Las vías aéreas de los pulmones están rodeadas de bandas musculares. Cuando los pulmones están irritados, estas bandas musculares pueden contraerse (para dificultar la progresión del agente irritante), estrechando el tamaño del conducto respiratorio mientras los pulmones intentan expulsar la sustancia irritante. La contracción rápida de estos músculos se llama broncospasmo. Esto provoca más dificultosa la respiración debido al estrechamiento de los conductos respiratorios.

- **Sistema inmunológico** o de defensa del organismo mediante los macrófagos. Su función principal es la de fagocitar (“comer”) todos los cuerpos extraños que se introducen en el organismo como las bacterias y sustancias de desecho de los tejidos. También participan en el reconocimiento de las sustancias extrañas contribuyendo así a la memoria inmunológica que permite ante la llegada de un elemento externo desencadenar la producción de defensas.

El aparato respiratorio es la vía principal de entrada de sustancias químicas en el organismo. Su importancia radica en la gran superficie de absorción que expone al tóxico, 80 m² y la débil barrera que le opone, así como su íntimo contacto con el torrente sanguíneo.

Que una partícula llegue hasta los alveolos depende de:

- La anatomía del aparato respiratorio de cada persona.
- Características aerodinámicas de las partículas: forma, tamaño, carga eléctrica superficial, etc.
- Patrón respiratorio: frecuencia respiratoria, cantidad de aire circulante, etc.

VALORES LÍMITE AMBIENTALES (VLA)

Son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos día tras día, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

Se habla de la mayoría y no de la totalidad puesto que, debido a la amplitud de las diferencias de respuesta existentes entre los individuos, basadas tanto en factores genéticos como en hábitos de vida, un pequeño porcentaje de trabajadores podría experimentar molestias a concentraciones inferiores a los VLA, e incluso resultar afectados más gravemente, sea por empeoramiento de una condición previa o desarrollando una patología laboral.

Los VLA se establecen teniendo en cuenta la información disponible, procedente de la analogía físico-química de los agentes químicos, de los estudios de experimentación animal y humana, de los estudios epidemiológicos y de la experiencia industrial.

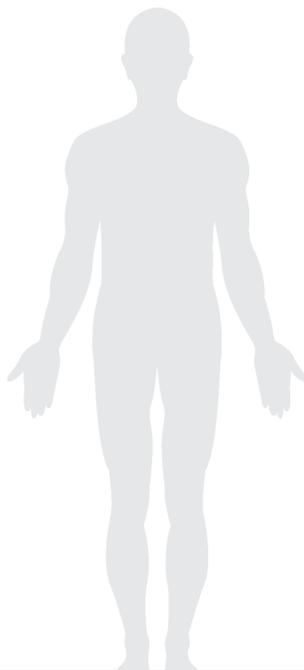
Los VLA sirven exclusivamente para la evaluación y el control de los riesgos por inhalación de los agentes químicos incluidos en la lista de valores.

Exposición diaria (ED)

Es la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador medida, o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo, para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias.



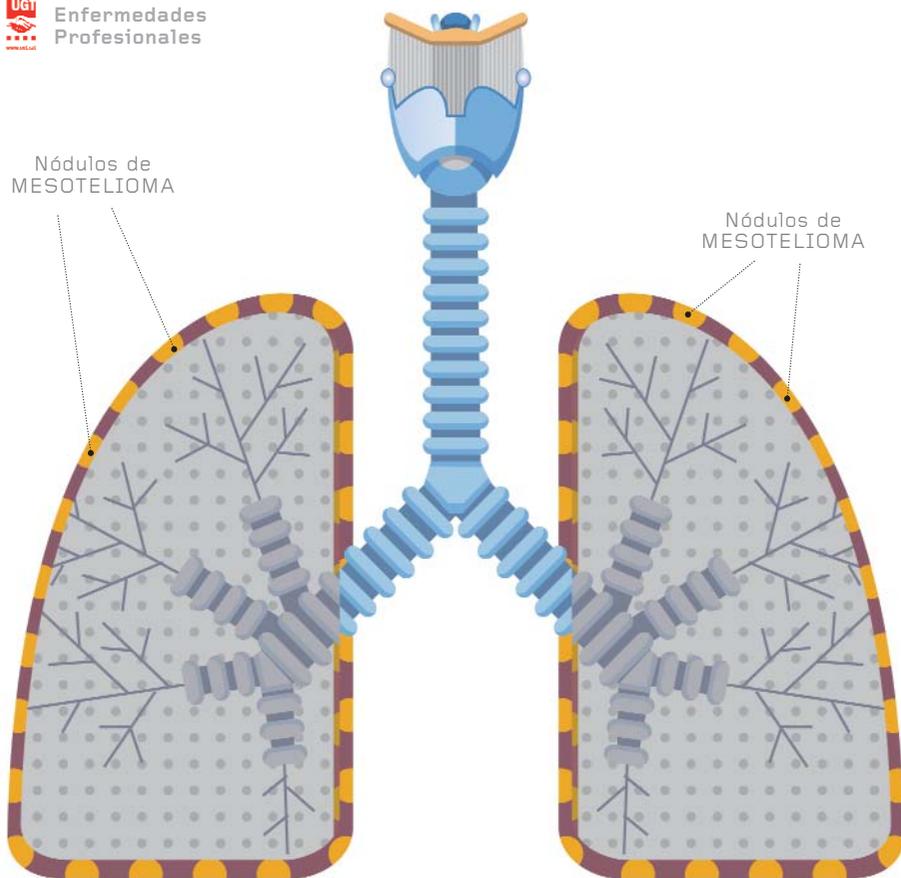
El aparato respiratorio es la vía principal de **entrada de sustancias químicas** en el organismo. Su importancia radica en la **gran superficie de absorción** que expone al tóxico, 80 m² y la débil barrera que le opone, así como su íntimo contacto con el torrente sanguíneo.



¿Qué es?

- El mesotelioma está casi siempre causado por la exposición a la fibra de asbestos o amianto, un conjunto de minerales fibrosos muy resistentes al calor, la tracción y la abrasión.





Amianto

¿Qué es?

El **mesotelioma** está casi siempre causado por la exposición a la fibra de asbestos o amianto, un conjunto de minerales fibrosos muy resistentes al calor, la tracción y la abrasión.

Son silicatos complejos constituidos por haces de fibras. Una fibra es una estructura cristalina cuya razón entre longitud y diámetro es superior a 3.

VARIETADES DE AMIANTO

	Color	Componentes principales %			Fórmulas aproximadas
		Si	Mg	Fe	
CRISOTILO	BLANCO	40	38	2	3MgO, 2SiO ₂ , 2 H ₂ O
ANFIBOLES AMOSITA ANTOFILITA	MARRÓN GRISÁCEO	50	?2	40	5,5 FeO, 1,5 MgO, 8SiO ₂ , H ₂ O
	BLANCO	58	29	6	7MgO, 8SiO ₂ , H ₂ O
CROCIDOLITA	AZUL	50	—	40	Na ₂ , Fe ₂ O ₃ , 3FeO, 8SiO ₂ , H ₂ O
TREMOLITA	BLANCO	55	15	2	2CaO, 5MgO, 8SiO ₂ , H ₂ O
ACTINOFILITA	BLANCO	55	15	2	2 CaO, 4MgO, FeO, 8SiO ₂ , H ₂ O

El amianto ya fue usado en la época clásica por los griegos y los romanos por sus excelentes propiedades. Durante la revolución industrial a partir de 1900 es cuando realmente comienzan a explotarse los yacimientos. Después de la II Guerra Mundial comienza el uso a gran escala, teniendo el máximo de aplicaciones en los años 70. A partir de los años 80 su utilización empieza a decaer en Europa. En la década de los 90 comienza a prohibirse en algunos países de la UE. En España, su comercialización y uso está prohibido totalmente desde el 2001. Por tanto actualmente no puede ser presente en ningún proceso productivo.

El amianto se ha utilizado ampliamente en el pasado a razón de sus propiedades físicas y químicas y de su precio relativamente bajo. Se ha dicho que el amianto tiene más de 3.600 aplicaciones: construcción, industria petroquímica, nuclear, automovilística, naval, ferrocarriles, etc.

La detección de materiales con amianto no siempre implica riesgo de inhalación de fibras. Esto depende de:

- Friabilidad del material; es decir, la facilidad de ese material de emitir fibras al aire bajo efectos de choques, vibraciones o corrientes de aire
- Estado de conservación del material
- Trabajos realizados sobre el material como perforación, roturas, corte, retirada del producto, etc.

Es decir, si el material está entero y no desprende fibras no hay riesgo de inhalación de amianto.

Información del amianto de prevención de riesgos laborales

★ **Etiqueta del envase del producto químico.** Las etiquetas deben contener la identificación del producto, la composición química, el responsable de comercialización, los pictograma (diagrama que utiliza imágenes o símbolos para mostrar datos para una rápida comprensión) de identificación de peligros que determinan si es tóxico, irritante, etc. y las frases R y las frases S. Las frases R informan sobre los riesgos del producto y las frases S informan sobre las medidas preventivas necesarias para trabajar con el producto.

Las frases R del amianto son:

- R 45 Puede causar cáncer.
- R 48/23 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

Las frases S del amianto son:

- S53: Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.

- S45: En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).

- ★ **Fichas de seguridad química.** La ficha debe facilitarla el suministrador del producto con la primera entrega y el empresario debe ponerla a disposición de los trabajadores que utilicen estos productos y de los delegados de prevención. En este caso, como la comercialización del amianto está prohibida, será el empresario quien se responsabilice de la entrega de la información. La ficha de seguridad aporta información sobre 16 aspectos diferentes con la seguridad del producto químico, desde la identificación de la sustancia hasta los peligros presentes, el transporte, parámetros físico-químicos, gestión de los residuos peligrosos y otros aspectos relacionados con la seguridad del producto. A continuación, se expone la ficha de seguridad química del Amianto publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo que depende del Ministerio de Trabajo.

El amianto también provoca ASBESTOSIS, una enfermedad pulmonar crónica producida por la inhalación de fibras de amianto. Las fibras penetran en los pulmones e irritan el tejido pulmonar, lo inflaman y provocan, a cabo de unos años, una fibrosis pulmonar (engrosamiento y cicatrización del tejido pulmonar). Puede pasar mucho tiempo (20 años o más) entre la exposición a las fibras de amianto y los primeros síntomas.

FICHAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD QUÍMICA

CROCIDOLITA

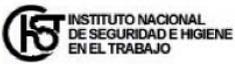
ICSC: 1314







MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA



Amianto
Asbesto azul
 $\text{Na}_2 \text{Fe}_2+3 \text{Fe}_3+2 \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$
 Masa molecular: 765.98

Nº CAS 12001-28-4
 Nº RTECS CI6479000
 Nº ICSC 1314
 Nº NU 2212



TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION			
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO! ¡EVITAR TODO CONTACTO! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE ADOLESCENTES Y NIÑOS!	
• INHALACION	Tos.	Extracción localizada o protección respiratoria.	
• PIEL	Piel seca. Granos.	Guantes protectores. Traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
• OJOS	Enrojecimiento.	Gafas de protección de seguridad, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	
• INGESTION		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	

DERRAMES Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO
Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Recoger con aspirador el material derramado. Recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. Traje químico de protección, incluyendo aparato autónomo de respiración.	Bien cerrado.	NU (transporte): Clasificación de Peligros NU: 9 Grupo de Envasado NU: II CE: Símbolo: T R: 45-48/23 S: 53-45 Nota: E



VEASE AL DORSO INFORMACION IMPORTANTE

ICSC: 1314

Preparada en el Contexto de Cooperación entre el IPCS y la Comisión Europea © CE, IPCS, 2003

FICHAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD QUÍMICA

CROCIDLITA

ICSC: 1314

D A T O S I M P O R T A N T E S	<p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO Fibras.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION TLV (como fibras/ml) : 0.1 f/cc (como TWA); A1 (ACGIH 2003). MAK: Carcinógeno categoría 1 (DFG 2003)</p>	<p>VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber por inhalación.</p> <p>RIESGO DE INHALACION La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La sustancia irrita la piel, los ojos y el tracto respiratorio.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA Los pulmones pueden resultar afectados por la exposición prolongada o repetida a las fibras, dando lugar a fibrosis. Esta sustancia es carcinógena para los seres humanos.</p>
	<p>PROPIEDADES FÍSICAS</p>	<p>Se descompone por debajo del punto de fusión a 1200° C Densidad relativa (agua = 1): 3.3-3.4</p> <p>Solubilidad en agua: ninguna</p>
<p>DATOS AMBIENTALES</p>		
NOTAS		
<p>El humo en gran cantidad aumenta el riesgo de cancer de pulmón. Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. NO llevar a casa la ropa de trabajo.</p> <p style="text-align: right;">Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-912</p>		
INFORMACION ADICIONAL		
<p>Los valores LEP pueden consultarse en línea en la siguiente dirección: http://www.mtas.es/insht/practice/vlas.htm</p>		<p>Última revisión IPCS: 1998 Traducción al español y actualización de valores límite y etiquetado: 2003 FISQ: 6-068</p>
<p>ICSC: 1314</p>		<p>CROCIDLITA</p>
<p>© CE, IPCS, 2003</p>		
<p>NOTA LEGAL IMPORTANTE:</p>	<p>Esta ficha contiene la opinión colectiva del Comité Internacional de Expertos del IPCS y es independiente de requisitos legales. Su posible uso no es responsabilidad de la CE, el IPCS, sus representantes o el INSHT, autor de la versión española.</p>	

MESOTELIOMA

El mesotelioma maligno es una forma rara de cáncer que comienza en el mesotelio, la membrana que cubre y protege la mayoría de los órganos internos del cuerpo.

El mesotelio está formado por dos capas:

- Una que rodea al órgano en sí
- Otra que forma un saco epitelial alrededor de él.

Normalmente se produce una pequeña cantidad de líquido entre estas dos capas, que lubrica el movimiento de los órganos protegidos. Cuando las células normales del mesotelio pierden el control y se dividen rápidamente, aparece el mesotelioma.

La forma más frecuente de mesotelioma es el mesotelioma “pleural” entre el 70 y el 90% de los casos, que se produce en el epitelio de los pulmones. Otras formas con menor frecuencia son el mesotelioma “peritoneal”, que afecta al epitelio de la cavidad abdominal, y muy raramente el mesotelioma “pericárdico”, que afecta al epitelio del corazón.

Es un tumor poco frecuente asociado al amianto y con un largo periodo de latencia.

Mecanismo de acción

Existen varias teorías respecto al mecanismo de acción de las fibras de asbesto:

- ★ Química, por acción del ácido silícico o de los metales
- ★ Mecánica, por efecto de la irritación de las partículas inhaladas
- ★ Inmunitaria, de las células de defensa del organismo
- ★ Genotóxica, produciendo incremento de mutaciones genéticas.

Las fibras penetran en el organismo por vía inhalatoria, alcanzando las de menor tamaño (< 3 micras) las vías aéreas inferiores. La longitud y configuración de las fibras influye en su capacidad de penetración en las vías respiratorias: las fibras largas y enrolladas del crisotilo favorecen su interceptación en los bronquiolos menos periféricos, mientras que con las fibras cortas, rectas y rígidas de los anfíboles ocurre lo contrario.

La **eliminación de fibras** (retenidas en el manto mucoso de las vías respiratorias o en células que las han captado en áreas no ciliadas) es rápida, de minutos a unas doce horas; su efectividad alcanza el 98%.

Las **células más afectadas** son los macrófagos, las células mesoteliales, los neumocitos (células de los pulmones) y los fibroblastos (células que forman el tejido conectivo).

Las fibras son retenidas, algunas capturadas por los macrófagos y transportadas a los ganglios linfáticos, bazo u otros tejidos, mientras que otras (las mayores de 5μ) son fagocitadas por varios macrófagos y se recubren de un compuesto ferroproteico (**cuerpos de asbesto**), en un proceso que dura de pocos meses a años. Los cuerpos de asbesto pueden producirse igualmente por la acción de otros tipos de fibra (su nombre genérico es el de cuerpos ferruginosos).

No se han determinado los mecanismos mediante el cual las fibras de amianto alcanzan la pleura. Algunos estudios experimentales sugieren que podrían pasar desde el espacio alveolar a la pleura visceral directamente o bien por vía linfática. En todo caso, la distribución de las fibras de amianto en la pleura no es homogénea, concentrándose en puntos específicos de la pleura parietal próximos a los vasos linfáticos ricos en macrófagos, células plásticas y linfocitos.

Los **mecanismos de carcinogénesis** (cómo se produce el cáncer) son desconocidos, pero existen experiencias con animales que parecen implicar a las fibras más finas y largas, que provocarían un bloqueo de la citocinesis (fase de la división celular), provocando cambios en el genoma que llevarían a una transformación neoplásica y posterior progresión de las células tumorales. También se ha descrito la generación de daño en el ADN por la acción de radicales hidroxilo con la mediación del hierro de la superficie de las fibras de amianto y del calcio intracelular.

El mesotelioma maligno de la pleura se presenta como múltiples **nódulos** (agrupación celular que forma un nudo o un corpúsculo) en la pleura visceral y sobre todo en la parietal que tienden a unirse y a producir derrames pleurales (el líquido que hay entre las dos capas).

El tumor crece por extensión local de la pleura formando masas que invaden tejidos y estructuras adyacentes. También puede extenderse mediante el torrente circulatorio pero en menor medida.

¿Quién la sufre?

- El mesotelioma es un tumor poco frecuente. La edad más habitual a la que se diagnostica es a los 70-75 años debido a la larga latencia del mesotelioma de pleura de 20 a 40 años.

¿Quién la sufre?

El mesotelioma es un tumor poco frecuente. La edad más habitual a la que se diagnostica es a los 70-75 años debido a la larga latencia del mesotelioma de pleura de 20 a 40 años. Es muy raro que se presente antes de los 30 años y a partir de los 45 años la incidencia se incrementa notablemente.

Las estadísticas del Observatorio de Enfermedades Profesionales del 2008 en España se dividen en dos grupos de igual forma que el cuadro de enfermedades profesionales:

Grupo 4: Enfermedades Profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados en los que se diagnosticaron 44 casos. Es mucho más frecuente en hombres que en mujeres. 43 hombres y una mujer.

Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos en los que se diagnosticaron 21 enfermedades profesionales causadas por amianto. No se determina de estos 21 cuáles cuántos pertenecen a mesotelioma, u otros cánceres derivados del amianto. Es mucho más frecuente en hombres que en mujeres, 20 hombres y una mujer.

Dado que el uso de amianto en España fue muy importante entre los años 1960-1984, se espera un incremento de las patologías secundarias a la exposición al amianto en los próximos 20 años. En concreto, se calcula que en los países industrializados, al menos 30.000 personas morirán cada año por cáncer a causa del amianto en los próximos 30 años.

El amianto no sólo ha afectado a trabajadores de una industria muy masculinizada sino que también lo ha hecho a sus fa-

milias por la exposición a la ropa de trabajo y a los vecinos de las fábricas donde se utilizaban fibras de amianto por la expansión del aire de las fibras. En estos casos no se reconoce contingencia u origen laboral sino que se reconoce como enfermedad común.

Uso del amianto

Debido a las características industriales del amianto, su uso hasta el 2001 estuvo ampliamente generalizado.

La mayoría del amianto se utilizaba en la producción de productos de amianto-cemento o fibro-cemento, para la fabricación de losetas, tableros y tubos a presión; como aislante térmico en calderas y tubos, como protección contra incendios de tabiques y vigas de edificios y para la mejora de la resistencia al fuego de la celulosa y otros materiales. Por ejemplo, el revestimiento de las torres gemelas estaba hecho de amianto, lo que provocó con la caída de las mismas una gran dispersión de fibras de amianto por el aire.

Actividades donde se utilizaba amianto:

- * Albañilería fumista, cuando se use material de amianto
- * Astilleros y desguace de barcos
- * Extracción, preparación y acarreo de amianto
- * Fabricación de filtros floats
- * Industrias de aislamientos de amianto

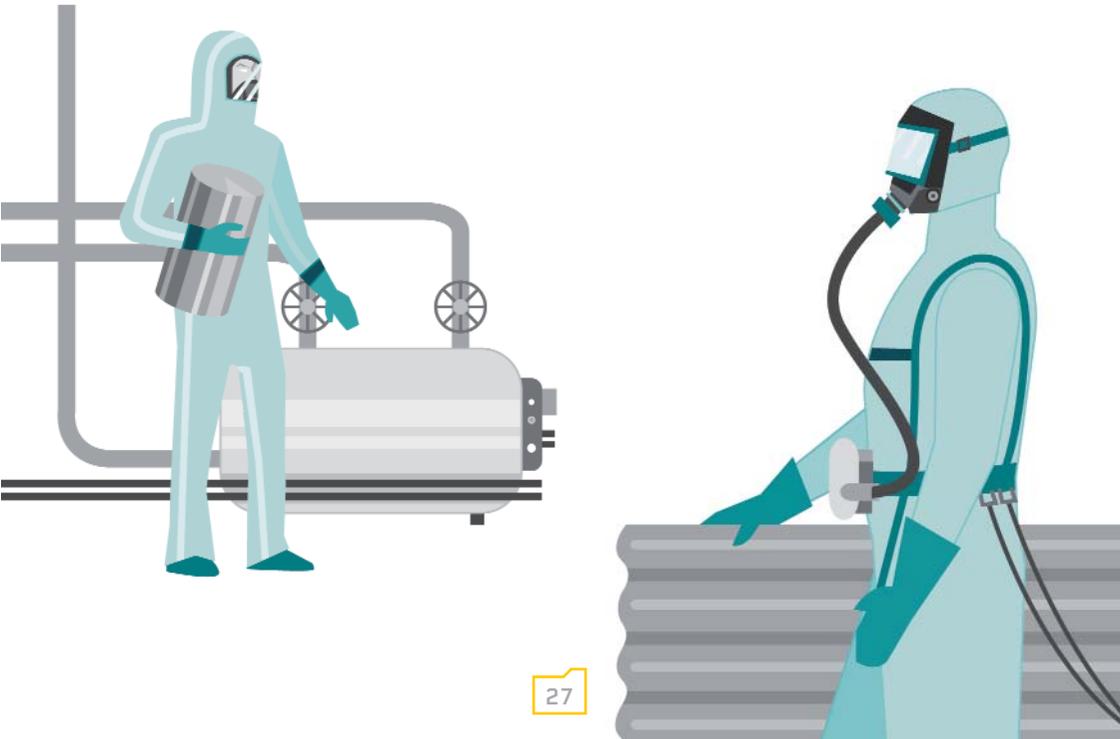
- * Industrias de cartonaje amianto
- * Industrias textiles de amianto
- * Industrias de amianto-cemento
- * Operaciones de demolición de construcciones, si existe presencia de amianto
- * Fabricación y reparación de zapatas de frenos y embragues
- * Recubrimientos con amianto de tuberías y calderas
- * Tintorería industrial
- * Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto
- * Todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se utilice amianto o materiales que lo contengan, siempre que exista riesgo de que se emitan fibras de amianto al ambiente de trabajo

En 2002, se prohíbe la comercialización y el uso de amianto. Esto hace que las únicas actividades en las que haya exposición de amianto sean las de retirada y mantenimiento de elementos con amianto.

Actualmente las operaciones y actividades que están expuestas o son susceptibles de estar expuestas a fibras de amianto o materiales que lo contengan son:

- * Trabajos de demolición de construcciones donde se encuentre amianto o materiales que lo contengan.

- * Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria y utillaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- * Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto o materiales que contengan de equipos o unidades como barcos, vehículos, trenes, etc.
- * Trabajos de mantenimiento y reparación de materiales con amianto y que también impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.
- * Vertederos autorizados para residuos de amianto.
- * Todas aquellas actividades y operaciones en las que se manipulen materiales que tengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto en el ambiente.





Dado que el uso de amianto en España fue muy importante entre los años 1960-1984, se espera un **incremento de las patologías** secundarias a la exposición al amianto en los **próximos 20 años.**



Síntomas

- Los primeros síntomas del mesotelioma no presentan unas características específicas lo que puede retrasar el diagnóstico.

Síntomas

Los primeros síntomas del mesotelioma no presentan unas características específicas lo que puede retrasar el diagnóstico.

Los síntomas más habituales son:

- * Dolor torácico (en la parte del pecho). Suele ser difuso, persistente y progresivo, es decir, el dolor se incrementa con el tiempo.
- * Disnea: dificultad para respirar.
- * Tos persistente.
- * Afectación restrictiva de la función pulmonar, es decir, los pulmones dejan de realizar su función de intercambio gaseoso.
- * Dolor en la zona de la escápula o incluso en la zona lumbar.
- * Pérdida de peso.
- * Astenia (cansancio).
- * Fiebre.

Estos síntomas se presentan con más frecuencia 2-3 meses antes de un diagnóstico confirmado.

- * Cuando el mesotelioma progresa, el derrame se cuenta en el 95 % de los pacientes. El derrame pleural es una acumu-

lación de líquido pleural entre las capas de tejido que recubren los pulmones y la cavidad torácica.

* Engrosamiento pleural.

Fases del mesotelioma

El sistema de clasificación más ampliamente definido y usado es el Sistema de Estadificación Internacional TNM para el Mesotelioma Pleural Maligno Difuso. De forma simplificada se puede dividir en 4 fases.

Fase 1

El mesotelioma afecta al lado derecho o izquierdo de la pleura y también podría haberse propagado al pulmón, pericardio (capa que recubre el corazón) o diafragma del mismo lado. Los ganglios linfáticos no están afectados.

Fase 2

El mesotelioma se ha propagado desde la pleura en uno de los lados hasta los ganglios linfáticos próximos al pulmón del mismo lado. También podría haberse propagado al pulmón, pericardio o diafragma del mismo lado.

Fase 3

El mesotelioma ha invadido la pared torácica, el músculo, las costillas, el corazón, el esófago u otros órganos del tórax en el mismo lado con o sin propagación a los ganglios linfáticos del mismo lado que el tumor primario.

Fase 4

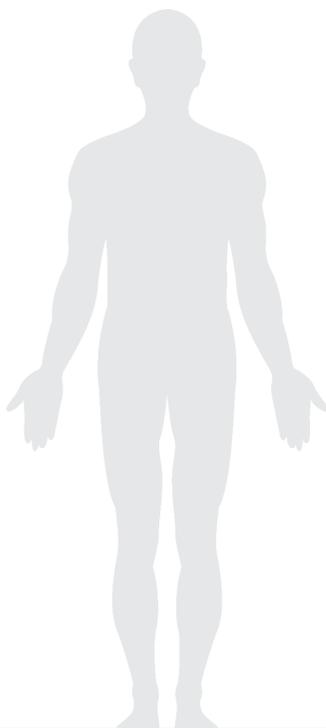
El mesotelioma se ha propagado a los ganglios linfáticos del tórax en el lado opuesto al tumor primario, o se extiende hasta la pleura o pulmón del lado opuesto, o se extiende directa-

mente hasta los órganos de la cavidad abdominal o del cuello. Cualquier metástasis distante se incluye en esta fase.

Lamentablemente el mesotelioma de pleura es un tumor de muy mal pronóstico con una supervivencia media entre los 6 y 14 meses desde el diagnóstico.



Los primeros síntomas del **mesotelioma** no presentan unas características específicas lo que puede **retrasar el diagnóstico**.



Diagnóstico y relación laboral

- Para diagnosticar un caso de mesotelioma pleural laboral se debe por un lado diagnosticar el mesotelioma y determinar la exposición laboral al amianto del trabajador afectado.

Diagnóstico y relación laboral

Para diagnosticar un caso de mesotelioma pleural laboral se debe por un lado diagnosticar el mesotelioma y determinar la exposición laboral al amianto del trabajador afectado.

Para diagnosticar el mesotelioma se debe:

- * Valorar el estudio radiográfico.
- * Diagnosticar una reducción de un 20% los valores de estado funcional respiratorio (espirometría).
- * Realización de pruebas diagnósticas necesarias.

La constatación de la exposición laboral a amianto se realiza mediante:

- * Cuestionario normalizado.
- * Resultados de mediciones ambientales de la evaluación de riesgos higiénica.
- * Pruebas diagnósticas específicas como por ejemplo cuerpos ferruginos en lavado broncoalveolar.
- * Determinación del péptido procolágeno sérico tipo III.

Mesotelioma en el cuadro de enfermedades profesionales:



El Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades en el Sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para notificarlos y registrarlos, establece el mesotelioma como enfermedad profesional.

Codificación

Grupo 6. Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

Agente A. Amianto.

Subagente 03. Mesotelioma de pleura.

Actividad 01. Código de 6A0301 a 6A0312

Relación de las principales actividades en las que se entra en contacto con amianto:

- * Industrias en las que se utiliza amianto (por ejemplo, minas de rocas amiantíferas, industria de producción de amianto, trabajos de aislamientos, trabajos de construcción, construcción na-

val, trabajos en garajes, etc.). Trabajos expuestos a la inhalación de polvos de amianto (asbesto), y especialmente:

- Trabajos de extracción, manipulación y tratamiento de minerales o rocas amiantíferas.
- Fabricación de tejidos, cartones y papeles de amianto.
- Tratamiento preparatorio de fibras de amianto (cardado, hilado, tramado, etc.).
- Aplicación de amianto a pistola (chimeneas, fondos de automóviles y vagones).
- Trabajos de aislamiento térmico en construcción naval y de edificios.
- Fabricación de guarniciones para frenos y embragues, de productos de fibrocemento, de equipos contra incendios, de filtros y cartón de amianto, de juntas de amianto y caucho.
- Desmontaje y demolición de instalaciones que contengan amianto.
- Limpieza, mantenimiento y reparación de acumuladores de calor u otras máquinas que tengan componentes de amianto.
- Trabajos de reparación de vehículos automóviles.
- Aserrado de fibrocemento.
- Trabajos que impliquen la eliminación de materiales con amianto.

Causas de origen laboral

La causa principal es la exposición a fibras de amianto. Los parámetros de peligrosidad de las fibras son:

- ★ **Concentración de polvo de amianto**
- ★ **Tipo de amianto**
- ★ **Tamaño de la fibra**
- ★ **Ritmo respiratorio del trabajador**
- ★ **Condiciones anatómicas el trabajador**
- ★ **Tiempo de exposición**
- ★ **Biopersistencia: el tiempo de retención en el pulmón y otros tejidos**
- ★ **Biodegradabilidad: la descomposición y/o disolución de las fibras dentro del pulmón o a otros tejidos**

Pruebas diagnósticas más comunes

- Las pruebas a realizar para diagnosticar cualquier enfermedad son seleccionadas y realizadas según criterio médico. A continuación, se describen las pruebas más comunes para diagnosticar el mesotelioma pleural.

Pruebas diagnósticas más comunes

Las pruebas a realizar para diagnosticar cualquier enfermedad son seleccionadas y realizadas según criterio médico. A continuación, se describen las pruebas más comunes para diagnosticar el mesotelioma pleural.

BIOPSIA DE PLEURA

Es un método para extraer un fragmento de pleura para su análisis. Se realiza con anestesia local. El médico hace una pequeña incisión de aproximadamente 3 mm en la piel a través de la pared torácica y se introduce un tubo con luz llamado toracoscopio.

Se extrae una pequeña muestra de tejido con la aguja y se envía para que un facultativo patólogo lo examine al microscopio.

Finalmente, se aplica presión en el sitio y, una vez que el sangrado se haya detenido, se coloca un vendaje.

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

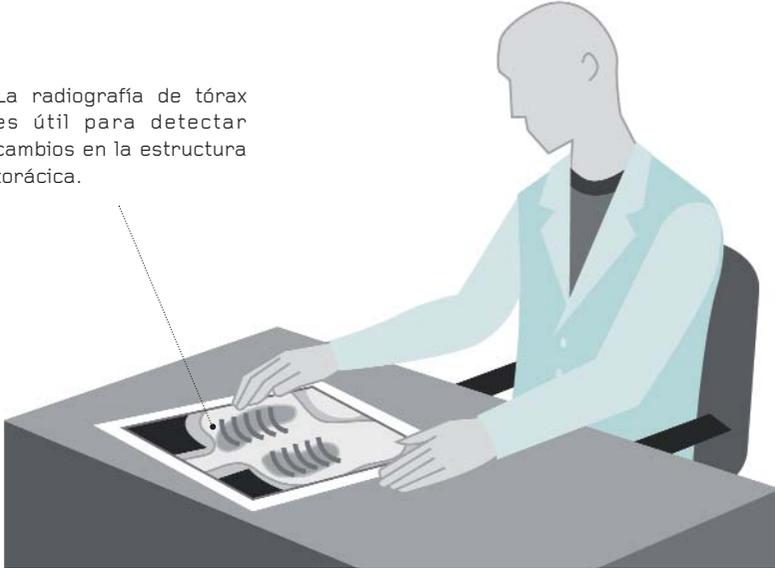
Es útil para detectar cambios en la estructura torácica.

ESCÁNER

El escaner básicamente es un aparato que hace muchas radiografías a la vez y desde distintos ángulos. Posteriormente, un ordenador reúne todas las imágenes y las transforma en una sola, que es la suma de todas las obtenidas desde los distintos puntos de vista. Es capaz de definir el derrame

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

La radiografía de tórax es útil para detectar cambios en la estructura torácica.



pleural, el engrosamiento y la calcificación de la pleura (endurecimiento de los tejidos orgánicos debido al depósito de sales cálcicas), el engrosamiento de las fisuras interlobulares (hendiduras que separan los lóbulos pulmonares) o la posible invasión del tumor a la pared torácica.

RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN)

RMN es una técnica diagnóstica no invasiva. Se utiliza para obtener información física, química, electrónica y estructural sobre moléculas. Determina el alcance del tumor antes de un tratamiento agresivo. Identifica y discrimina mediante diferentes planos o diferentes puntos de vista los tumores de las

estructuras normales. También se utiliza para evaluar el aumento de tamaño de los ganglios linfáticos mediastínicos que están entre los dos pulmones, así como para obtener una superficie diafragmática clara.

TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (TEP)

TEP es una técnica no invasiva de diagnóstico e investigación por imagen capaz de medir la actividad metabólica de los diferentes tejidos del cuerpo humano. Es necesario inyectar un contraste radiactivo. Se considera la prueba más diagnóstica de las zonas tumorales, así como la mejor para determinar la fase del mesotelioma.

ESPIROMETRÍA

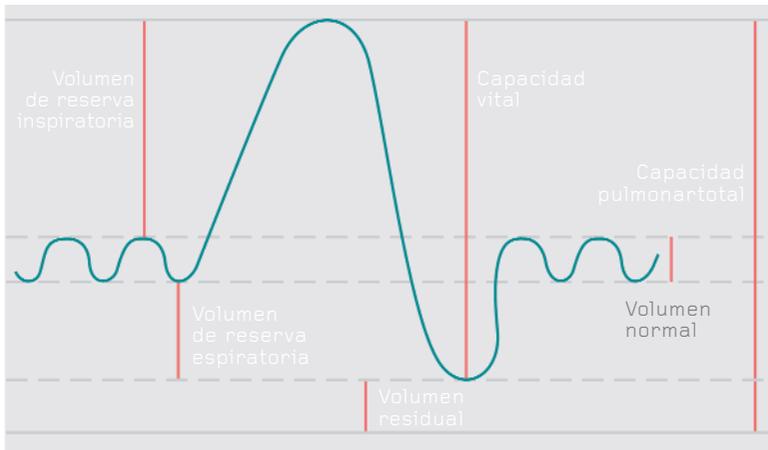
La espirometría es la técnica que mide los flujos y volúmenes respiratorios útiles para el diagnóstico y seguimiento de patologías respiratorias. Puede ser simple o forzada. Se utiliza para comprobar cómo afecta el mesotelioma a la capacidad pulmonar.

La espirometría simple consiste en solicitar al paciente que, tras una inspiración máxima, expulse todo el aire de sus pulmones durante el tiempo que necesite para ello. Así se obtienen los siguientes volúmenes y capacidades:

- 1 Volumen normal o corriente:** Vt. Corresponde al aire que se utiliza en cada respiración.
- 2 Volumen de reserva inspiratoria:** VRI. Corresponde al máximo volumen inspirado a partir del volumen corriente.

- 3 **Volumen de reserva espiratoria:** VRE. Corresponde al máximo volumen espiratorio a partir del volumen corriente.
- 4 **Capacidad vital:** CV. Es el volumen total que movilizan los pulmones, es decir, sería la suma de los tres volúmenes anteriores.
- 5 **Volumen residual:** VR. Es el volumen de aire que queda tras una espiración máxima. Para determinarlo, no se puede hacerlo con una espirometría, sino que habría que utilizar la técnica de dilución de gases o la plestimografía corporal.
- 6 **Capacidad pulmonar total:** TLC. Es la suma de la capacidad vital y el volumen residual.

ESPIROMETRÍA SIMPLE



La espirometría forzada es aquella en que, tras una inspiración máxima, se le pide al paciente que realice una espiración de todo el aire, en el menor tiempo posible. Es más útil que la anterior, ya que permite establecer diagnósticos de la patología respiratoria. Los valores de flujos y volúmenes que más interesan son:

- 1 Capacidad vital forzada (CVF)** (se expresa en mililitros): Volumen total que expulsa el paciente desde la inspiración máxima hasta la espiración máxima. Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico.
- 2 Volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada (VEMS1)** (se expresa en mililitros): Es el volumen que se expulsa en el primer segundo de una espiración forzada. Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico.
- 3 Relación FEV1/FVC:** Indica el porcentaje del volumen total espirado que lo hace en el primer segundo. Su valor normal es mayor del 70-75%.
- 4 Flujo espiratorio máximo entre el 25 y el 75% (FEF25-75%) o "Peak Flow" o "Pico- Flujo":** Expresa la relación entre el volumen espirado entre el 25 y el 75% de la FVC y el tiempo que se tarda en hacerlo. Su alteración suele expresar patología de las pequeñas vías aéreas.

Procedimiento

- * Explicar al paciente la razón por la que es preciso hacerla y recordarle que no utilice medicación en las 6 horas anteriores a la prueba, si utiliza broncodilatadores (medicación

para dilatar los bronquios). Así mismo no debe fumar ni tomar bebidas con cafeína en las horas previas. También se le advertirá que durante su realización oirá órdenes en tono enérgico.

- * El paciente se situará en posición sentada, sin ropa que le ajuste, se le colocará una pinza nasal y se comprobará que la boca está libre de elementos que impidan una buena colocación de la boquilla (por ejemplo dentadura postiza). Se realizará una inspiración relajada pero máxima, al finalizar la cual se coloca la boquilla bien sujeta, y el técnico dará una orden enérgica (¡ahora!, ¡ya!) que indica el comienzo de la espiración forzada, que durará, como MINIMO, 6 segundos, durante los cuales el técnico animará al paciente a continuarla, vigilará que expulse el aire continuamente y asegurará que ésta mantiene un flujo constante.
- * La realización de la espirometría se dará por finalizada, cuando se obtengan 3 curvas técnicamente satisfactorias, que serán aquellas que duren más de 6 segundos y con diferencias entre los FVC y los FEV1 de las tres curvas inferiores al 5% o 100 ml. El número máximo de curvas a realizar será de 8-9.

Resultados

La interpretación de las espirometrías debe realizarla el médico que realiza la vigilancia de la salud o el neumólogo en caso de que el trabajador haya sido derivado al especialista.

El Patrón ventilatorio obstructivo es:

- * CVF normal o descendida
- * VEMS: descendido por debajo del 80% del valor de referencia.
- * FEF 25-75%: descendido por debajo del 60% del valor de referencia.
- * VEMS/ CVF: porcentaje inferior al 70% del valor real.

Los grados de alteración obstructiva son:

- 1 Ligera:** CVF, VEMS o ambas, expresadas como porcentaje del valor de referencia, entre el 80 y el 65%
- 2 Moderada:** CVF, VEMS o ambas, expresadas como porcentaje del valor de referencia, entre el 64 y el 50%.
- 3 Grave:** CVF, VEMS o ambas, expresadas como porcentaje del valor de referencia, entre el 49 y el 35%.
- 4 Muy grave:** CVF, VEMS o ambas, expresadas como porcentaje del valor de referencia, por debajo del 35%.

CUERPOS FERRUGINOSOS EN LAVADO BRONCOALVEOLAR (LBA)

El hallazgo de cuerpos de asbesto en secreciones respiratorias obtenidas por lavado broncoalveolar identifica a los sujetos con un contenido de cuerpos de asbesto en la vía aérea inferior potencialmente causante de enfermedad pleuropulmonar.

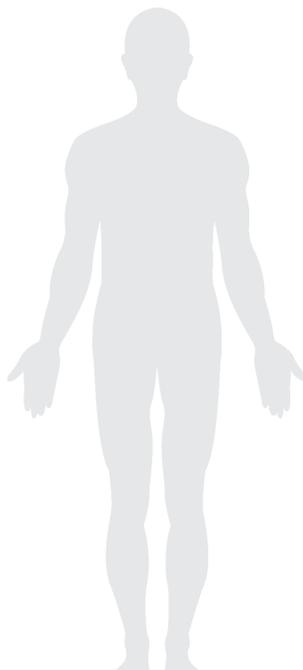
El LBA se realiza durante el curso de una broncofibroscopia, técnica con la que se consigue la visualización de la tráquea y el árbol bronquial con un broncoscopio, instrumento tubular que lleva adaptado un sistema óptico que permite la exploración de las vías aéreas. Es un método diagnóstico fundamental en la patología bronquial de cualquier tipo. En el LBA, la broncoscopia se practica con la premedicación, anestesia y técnica habituales.

El broncofibroscopio se encaja, después de su anestesia, en el bronquio segmentario o subsegmentario elegido y, a través de su canal interno, se introduce el suero salino en bolos de 20-50 ml hasta el volumen total deseado. Después de cada instilación, se aspira con la misma jeringa con la presión adecuada para no colapsar las paredes bronquiales. El líquido aspirado se coloca en frascos de plástico. Suele recuperarse más del 40% del líquido instilado.

Se analiza el líquido aspirado para determinar si tiene cuerpos ferruginosos lo que da confirmación de que ha estado en contacto con amianto.



Después de un lavado broncoalveolar se analiza el líquido aspirado para **determinar si tiene cuerpos ferruginosos** lo que da confirmación de que ha estado en contacto con amianto.



Vigilancia de la salud

- La vigilancia de la salud tiene como objetivo vigilar la repercusión de las condiciones de trabajo sobre la salud de la población trabajadora y sirve para conocer o detectar cambios en el estado de salud de los trabajadores.



Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud tiene como objetivo vigilar la repercusión de las condiciones de trabajo sobre la salud de la población trabajadora y sirve para conocer o detectar cambios en el estado de salud de los trabajadores o de un colectivo bajo las condiciones de trabajo recogidas en la evaluación de riesgo y la realiza el servicio de prevención.

Se realiza mediante los reconocimientos médicos a los trabajadores realizados por personal sanitario especializado en el trabajo. Se rige por lo establecido en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se realiza en los siguientes términos

- 1** Una evaluación de la salud de los trabajadores inicial después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud o después de padecer algún tipo de daño a la salud.
- 2** Una evaluación de la salud de los trabajadores que repren dan su trabajo después de una ausencia prolongada por motivos de salud con la finalidad de descubrir los orígenes profesionales eventuales de su enfermedad y recomendar una acción apropiada para protegerlos.
- 3** Una vigilancia de la salud a intervalos periódicos. La periodicidad la establece el médico del trabajo y puede ser a demanda de los trabajadores cuando aparezcan trastornos de posible origen laboral.

Así mismo, el **Real Decreto 396/2006** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los **trabajos con riesgo de exposición al amianto** establece en el artículo 16 lo siguiente:

El empresario garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición a amianto, realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos elaborados.

Dicha vigilancia será obligatoria en los siguientes supuestos:

- A** Antes del inicio de los trabajos incluidos en el ámbito de aplicación del presente real decreto con objeto de determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su aptitud específica para trabajos con riesgo por amianto.
- B** Periódicamente, todo trabajador que esté o haya estado expuesto a amianto en la empresa, se someterá a reconocimientos médicos con la periodicidad determinada por las pautas y protocolos.

Los reconocimientos médicos se realizan mediante protocolos que reflejen los riesgos que aparezcan en la evaluación de riesgos. Se dispone de un protocolo de vigilancia sanitaria específica sobre el Amianto elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo y de una Guía de Buena Práctica sobre el Programa de vigilancia postocupacional de la salud de los trabajadores que han estado expuestos al amianto.



Los **protocolos de vigilancia** de la salud son guías de actuación dirigidas a los profesionales sanitarios encargados de la vigilancia de la salud para realizar **reconocimientos médicos** a los trabajadores. **El ministerio de Sanidad y Consumo publicó una serie de protocolos** sobre temas habituales con el fin de ofrecer un modelo a seguir a los servicios de prevención. **La Generalitat de Catalunya** con el mismo objetivo realizó las **Guías de Buena Praxis** sobre vigilancia de la salud. Son documentos de referencia pero no son de obligado cumplimiento.

Por tanto, en caso de que se realicen o hayan realizado tareas que impliquen exposición a amianto, se deberán hacer exploraciones específicas en el reconocimiento médico con el fin de realizar un diagnóstico precoz e implantar las medidas de prevención necesarias así como el tratamiento médico adecuado.

Fases de la vigilancia de la salud

Historia laboral

*** Donde se detalla la siguiente información**

- Se investiga si durante las ocupaciones anteriores ha habido riesgo potencial de exposición a amianto.
- Determinación de la exposición potencial actualmente mediante la evaluación de riesgo.

Historia clínica

*** Anamnesis. Se basará en la ficha de seguimiento de la vigilancia de la salud establecida en el Real Decreto 396/2006 trabajos con riesgo de exposición al amianto. Exploración clínica específica con las pruebas diagnósticas adecuadas como:**

- Inspección
- Auscultación
- Estudio radiográfico. En caso de imágenes dudosas se pueden realizar otras pruebas diagnósticas como TAC, etc.
- Estudio funcional respiratorio (espirometría)

Consejo sanitario antitabaco

*** Es importante que en las revisiones médicas el personal de vigilancia de la salud ofrezca consejo de los peligros del tabaco y para dejar de fumar debido al incremento de riesgo de cáncer de pulmón derivado de la exposición conjunta al amianto y al humo de tabaco.**

ANEXO V
FICHA DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A AMIANTO

I. Datos del trabajador	
Nombre y apellidos:	Sexo:
DNI	N.º S.S.
Dirección:	
Teléfono:	Correo electrónico:
Fecha de nacimiento:	Fecha actual:

II. Historia laboral							
Empresa	Actividad (CNAE)	Ocupación (CNO)	De.... (año inicio)	A... (año fin)	Tiempo (meses)	Exposición a amianto	
						si	no

III. Hábito de consumo de tabaco				
1. No fuma ni ha fumado nunca de manera habitual <input type="checkbox"/>				
2. Fuma diariamente en el momento actual	N.º años	Cigarrillos	Nº cigarrillos/día	
		Pipe	Nº pipas/día	
3. Fumaba diariamente en el pasado	N.º años	Puros	Nº puros/día	
		Cigarrillos	Nº cigarrillos/día	
Fecha en que dejó de fumar ___/___/___		Pipa	Nº pipas/día	
		Puros	Nº puros/día	

IV. Sintomatología	Si	No
1. TOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. EXPECTORACION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. GRADO DE DISNEA	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
0. Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso. 1. Disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada. 2. Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a dificultad respiratoria, o tener que descansar al andar en llano al propio paso. 3. Tener que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano. 4. La disnea le impide salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.		

V. Exploración funcional respiratoria				
Informe del patrón ventilatorio:	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	0.Normal	1.Obstrutivo	2.Restrictivo	3.Mixto

VI. Exploración radiológica	
Radiografía de tórax (o TAC si los hallazgos no son claros):	
En caso de anomalías compatibles con asbestosis, se usará la Clasificación Internacional de la OIT de 1980:	

VII. Resultado del estudio realizado		
Sin hallazgos patológicos		<input type="checkbox"/>
Hallazgos patológicos en relación con el amianto	Asbestosis	<input type="checkbox"/>
	Fibrosis pleural difusa con repercusión funcional	<input type="checkbox"/>
	Derrame pleural benigno	<input type="checkbox"/>
	Atelectasia redonda	<input type="checkbox"/>
	Piacas de fibrosis pleurales	<input type="checkbox"/>
	Neoplasias con posible relación con el amianto	Mesotelioma pleural
	Mesotelioma peritoneal	<input type="checkbox"/>
	Neoplasia pulmonar	<input type="checkbox"/>
	Otras Neoplasias	<input type="checkbox"/>
Periodicidad pautada de la revisión		

(Se remitirá copia de los correspondientes Informes de Radiodiagnóstico y / o de Anatomía Patológica, si los hubiere)

VIII. Cambio de puesto de trabajo		Si	No
Por indicación médico-laboral		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IX. EXAMEN DE SALUD REALIZADO POR:

- Servicio de Prevención propio:
 Servicio de Prevención ajeno. Nombre de la entidad:
 Hospital:
 Protocolo utilizado si ha sido diferente del editado por las administraciones sanitarias:

Fecha y firma:

Programa de Vigilancia Postocupacional de la salud de los trabajadores con exposición al amianto.

En cumplimiento del Real Decreto 396/2006 trabajos con riesgo de exposición al amianto que establece que:

Habida cuenta del largo período de latencia de las manifestaciones patológicas por amianto, todo trabajador con antecedentes de exposición al amianto que cese en la relación de trabajo en la empresa en que se produjo la situación de exposición, ya sea por jubilación, cambio de empresa o cualquier otra causa, seguirá sometido a control médico preventivo, mediante reconocimientos periódicos realizados, a través del Sistema Nacional de Salud, en servicios de neumología que dispongan de medios adecuados de exploración funcional respiratoria u otros Servicios relacionados con la patología por amianto.

La Generalitat de Cataluña ha diseñado un programa de vigilancia postocupacional con tres objetivos principales:

- * Identificar trabajadores que han estado expuestos al amianto.**
- * Determinar si estos trabajadores han desarrollado alguna patología relacionada con la exposición al amianto, en este caso, el mesotelioma.**
- * Hacer un seguimiento integral y coordinado de estos trabajadores y colaborar para que se reconozca, si fuera necesario, como enfermedad profesional, así como la indemnización de los trabajadores con daños a la salud.**

El programa se desarrolla entre fases:

- * Fase I, en la que se elabora un registro de trabajadores expuestos activos e inactivos que será actualizado periódicamente.
- * Fase II, dividida en dos partes:
 - 1. Se accede al programa
 - 2. Se realiza el examen de salud.
- * Fase III, en la que se hace el seguimiento adecuado de cada caso según los resultados del examen de salud.

Resultados

En los **exámenes de salud iniciales** se considerarán criterios de no aptitud, es decir, que no podrán trabajar con amianto, los trabajadores en los que se encuentren:

- * Alteraciones de las vías aéreas superiores que puedan facilitar la aparición de patología pneumoconiótica.
- * Neumopatía crónica con expresión clínica o funcional.
- * Cardiopatía crónica incapacitante a juicio médico.

En los **exámenes de salud periódicos**, será separado del trabajo con riesgo y remitido a un servicio especializado en neumología, a efectos de posible confirmación diagnóstica, cuando se pongan de manifiesto alguno de los siguientes signos o síntomas:

- * Disnea de esfuerzo.
- * Dolor torácico persistente no atribuible a otro tipo de patología.
- * Ruidos inspiratorios persistentes.
- * Alteraciones radiológicas pleurales no filiadas o de nueva aparición, o alteraciones radiológicas sospechosas de enfermedad pulmonar intersticial difusa.
- * Alteraciones de la exploración de la función ventilatoria compatibles con patología.

Tal y como establece el Real Decreto 396/2006 trabajos con riesgo de exposición al amianto que establece que:

Todo trabajador con historia médico-laboral de exposición al amianto será separado del trabajo con riesgo y remitido a estudio al centro de atención especializada correspondiente, a efectos de posible confirmación diagnóstica, y siempre que en la vigilancia sanitaria específica se ponga de manifiesto alguno de los signos o síntomas determinados en las pautas y protocolos.

En estos casos, se declarará la situación de incapacidad temporal por Enfermedad Profesional en período de observación.

En caso de patología confirmada se debe:

- * Establecer el diagnóstico de mesotelioma (u otra enfermedad relacionada con amianto) y tramitar el pertinente parte de enfermedad profesional.

- ★ Valorar por parte del trabajador la solicitud de determinación por parte del ICAM (Institut Català d'Avaluacions Mèdiques) de incapacidad permanente parcial o total para la profesión que ha dado lugar al mesotelioma.

En caso de que el trabajador continúe en activo y tenga exposición actual al amianto, el empresario deberá:

- ★ Revisar la evaluación de riesgos higiénica.
- ★ Revisar las medidas de prevención previstas para eliminar o reducir la exposición a amianto.
- ★ Disponer de una vigilancia sistemática de la salud de los trabajadores que estuvieran en condiciones similares a la del trabajador afectado.

También es función de la vigilancia de la salud la **determinación de trabajadores especialmente sensibles** regulada por el artículo 25 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El trabajador por sus propias características personales o estado biológico conocido, por ejemplo, un embarazo, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. El médico del trabajo puede determinar Apto con medidas, esto es, recomendar a la empresa la aplicación de medias preventivas adicionales.

Prevención

- La higiene industrial es la especialidad preventiva responsable de prevenir las enfermedades producidas por los productos químicos, en este caso, el amianto.



Prevención

La higiene industrial es la especialidad preventiva responsable de prevenir las enfermedades producidas por los productos químicos, en este caso, el amianto.

- * En primer lugar, se debe realizar una **evaluación higiénica específica** con el fin de conocer la exposición a fibras de amianto; productos que se utilizan que incluyan amianto, así como la concentración de los mismos en el ambiente de trabajo. La evaluación de riesgos deberá revisarse periódicamente o cuando varíen las condiciones.

Los niveles máximos permitidos de concentración en el aire vienen determinados por **el Real Decreto 396/2006**, por el que se establecen las **disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**.

Establece que los niveles máximos para el amianto son:

VLA-ED: 0.1 fibra por centímetro cúbico.

Reducir la exposición a fibras de amianto

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo debe quedar reducida al mínimo y, en cualquier caso, por debajo del valor límite fijado.

¹ Ver conceptos previos

*** Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.**

- No utilizar procedimientos de trabajo que supongan rotura y fragmentación de los materiales con amianto.
- Los materiales se retirarán enteros e intactos siempre que esto sea posible, mediante operaciones inversas a las de su montaje.
- Humectación de materiales (mojándolos con agua).
- Empleo de herramientas manuales o de baja velocidad que no produzcan fuertes vibraciones.
- Extracción localizada con filtros de alta eficacia para partículas.
- Limpieza y recogida continua de los residuos que se generen.
- No realizar operaciones de soplado, proyecciones o maniobras bruscas que provoquen movimientos y perturbaciones que puedan favorecer la dispersión de fibras en el aire.

*** Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.**

- Preparación previa de la zona de trabajo con retirada de elementos móviles y aislamiento de los elementos que no se puedan trasladar.
- Recubrimiento del suelo con material plástico para recoger y facilitar la retirada de los residuos.

- Prohibición de barrido y aspiración convencional.
- Limpieza por vía húmeda y/o limpieza en seco mediante aspiradoras con filtro de alta eficacia para partículas.
- ★ Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- ★ El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- ★ Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

Medidas organizativas

- ★ El número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan será el mínimo indispensable.
- ★ Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no podrán realizar horas extraordinarias ni trabajar por sistema de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se

realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.

- * No podrá proseguirse el trabajo en la zona afectada si no se toman medidas adecuadas para la protección de los trabajadores implicados.
- * Los lugares donde dichas actividades se realicen:
 - Estarán claramente delimitados y señalizados por paneles y señales.
 - No podrán ser accesibles a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su trabajo o de su función, deban operar o actuar en ellos.
 - Prohibición de beber, comer y fumar.

Equipos de protección individual

Se utilizarán cuando la aplicación de las medidas de prevención y de protección colectiva, de carácter técnico u organizativo, resulte insuficiente para garantizar que no se sobrepase el valor límite establecido.

- * La utilización de EPI'S de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las **4 horas diarias**.
- * Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.

EPI'S PARA TRABAJOS CON AMIANTO

Denominación	Uso recomendado	Observaciones
<p>Equipos filtrantes por respiración del usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mascarillas autofiltrantes contra partículas FFP3. ● Adaptador facial (mascarilla o máscara) + filtros contra partículas P3 	<p>En trabajos de corta duración y para valores de concentración inferiores al VLA.</p> <p>Estas mascarillas son la mínima protección respiratoria recomendable y en concreto, la más apropiada para los trabajos incluidos en el artículo 3.2</p>	<p>No reutilizables, deben tratarse como un residuo de amianto.</p>
	<p>En trabajos en los que no es esperable que la concentración ambiental supere la VLA.</p>	<p>Los adaptadores faciales son reutilizables, por lo que necesitan descontaminación después de su uso. No se almacenarán los filtros ya usados, deben tratarse como un residuo de amianto.</p>
<p>Equipos filtrantes con ventilación asistida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptador facial (máscara o capucha) + filtro contra partículas P3. ● Su marcado es TMP3 y THP3 respectivamente. 	<p>En trabajos en los que la concentración ambiental supera o es probable que supere el VLA.</p>	<p>Los adaptadores faciales son reutilizables, por lo que necesitan descontaminación después de su uso. No se almacenarán los filtros ya usados, deben tratarse como un residuo de amianto.</p>
<p>Equipos aislantes de aire comprimido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Semiautónomos. ● Autónomos. 	<p>En trabajos en los que la concentración ambiental supera ampliamente el VLA.</p>	<p>El caudal de aire necesario estará en función del usuario y del esfuerzo físico. Equipos reutilizables, por lo que necesitan descontaminación después de su uso.</p>

Medidas de higiene personal y de protección individual

El empresario debe garantizar que:

- ★ Los trabajadores dispongan de instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas.

- * Los trabajadores dispongan de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada. Dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo.
- * Los trabajadores dispongan de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle, por ejemplo con doble taquilla.
- * Se disponga de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y se verifique que se limpien y se compruebe 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.
- * Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto dispongan para su aseo personal, dentro de la jornada laboral, de, al menos, diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo tal y como establece el Real Decreto 665/1997, cancerígenos.
- * El empresario se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas especializadas, estará obligado a asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.

Formación e información

Los trabajadores deben ser formados en:

- ★ Las propiedades del amianto y sus efectos sobre la salud, incluido el efecto sinérgico del tabaquismo.
- ★ Los tipos de productos o materiales que puedan contener amianto.
- ★ Las operaciones que puedan implicar una exposición al amianto y la importancia de los medios de prevención para minimizar la exposición.
- ★ Las prácticas profesionales seguras, los controles y los equipos de protección.
- ★ La función, elección, selección, uso apropiado y limitaciones de los equipos respiratorios.
- ★ En su caso, según el tipo de equipo utilizado, las formas y métodos de comprobación del funcionamiento de los equipos respiratorios.
- ★ Los procedimientos de emergencia.
- ★ Los procedimientos de descontaminación.
- ★ La eliminación de residuos.
- ★ Las exigencias en materia de vigilancia de la salud.

SEÑALIZACIÓN ESTANDARIZADA DEL AMIANTO

Los productos que contienen amianto deben estar correctamente señalizados para informar de su peligro a los trabajadores.



Deben ser informados de:

- * Los resultados obtenidos en las evaluaciones y controles del ambiente de trabajo efectuados y el significado y alcance de los mismos.
- * Los resultados generales de la empresa de la vigilancia sanitaria específica frente a este riesgo.

Planes de trabajo

Debe realizarse antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto.

- * Describe de forma pormenorizada la acción que se pretende ejecutar, la metodología a seguir y las medidas de prevención y protección técnicas y organizativas necesarias para que el trabajo se realice en condiciones de mínima exposición, con el fin de preservar la seguridad y salud, tanto de los trabajadores como de aquellas otras personas que se puedan ver afectadas por el mismo.
- * Contempla la totalidad de las operaciones a efectuar y deberá estar basado en una evaluación previa de los riesgos de exposición a amianto, sin perjuicio de los riesgos de otra naturaleza que el empresario también tendrá obligación de identificar, evaluar y controlar.

Registro de empresas con riesgo por amianto

Todas las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones con amianto deben inscribirse en el Registro de empresas con riesgo por amianto existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral RERA.

10 Mesotelioma en el ámbito laboral



www.ugt.cat



ARA
PREVENCIÓ



www.ugt.cat