

GUÍA 2023

Guía para la
prevención de
riesgos por
exposición al
Amianto

Irene Gómez y
Samuel Suárez
Técnicos en Prevención
de Riesgos Laborales.



 **metacontratas**

www.metacontratas.com

Índice de la Guía para la prevención de riesgos por exposición al Amianto

- 01. Introducción**
 - 02. Legislación**
 - 03. Efectos del Amianto en la salud y su prohibición**
 - 04. Trabajos que pueden suponer la exposición al Amianto**
 - 05. Identificación y evaluación del riesgo**
 - 06. Procedimiento de Trabajo Seguro y Plan de Trabajo**
 - 07. Medidas Preventivas**
 - 08. Equipos de Protección Individual**
 - 09. Bibliografía**
-

INTRODUCCIÓN

El amianto o asbesto da nombre a un grupo de minerales con propiedades similares entre sí pertenecientes a la familia de las serpentinitas, entre los que encontramos el crisotilo, la amosita, la tremolita y la crocidolita entre otros materiales.



La fibra de amianto es un material derivado de estos minerales, empleado de forma muy habitual en el sector de la construcción.

De ellos también se derivan otros productos como el fibrocemento y el amianto-vinilo.



PROPIEDADES DEL AMIANTO Y USOS

Las propiedades del amianto, especialmente sus propiedades termorresistentes, resistencia química y mecánica, unidos a su relativamente sencilla extracción y procesamiento en productos secundarios lo hicieron muy popular en España durante la década de los 70'.

Debido a estas características, fue utilizado ampliamente en algunos sectores:

Construcción:

Principalmente se empleó en la elaboración de materiales constructivos y revestimientos aislantes para los edificios, destacando las planchas de fibrocemento como alternativa a las tejas de cerámica, los recubrimientos para tuberías, las baldosas de Asbesto-Vinilo, placas de aislamiento integradas en las cámaras de aire entre muros y pinturas...

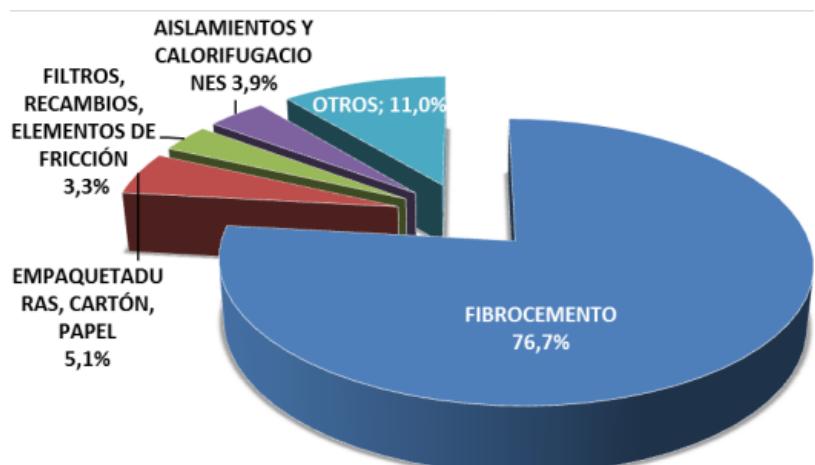
Industria:

Se usaba principalmente para la elaboración de trajes ignífugos, textiles, aislamientos para hornos y calderas y en la elaboración de filtros industriales.

Transporte:

Su elevada resistencia a la fricción lo convirtieron en un elemento común en piezas de vehículos expuestas a ella y aumentos bruscos de temperatura como pueden ser los frenos, discos de embrague y en ocasiones las ventanas en barcos y aviones.

Sin embargo, numerosos estudios determinaron la relación causa-efecto entre diversas patologías respiratorias y carcinogénicas y la exposición tanto directa como indirecta al amianto en suspensión lo que supuso la retirada paulatina de este material del mercado.





02. Legislación

El sistema legislativo español se basa en una jerarquía que va desde lo general (derechos fundamentales) a lo específico (normativa que desarrolla dichos derechos en relación con temáticas concretas).

La normativa española a considerar deriva directamente del derecho irrevocable a la protección de la salud, recogido en el artículo 43 de la Constitución Española y del artículo 40.2, en el que se establece la obligación de los poderes públicos a velar por la seguridad y la salud de los trabajadores a través de la implantación de normas orientadas a tal fin.

Este derecho se desarrolla en el ámbito laboral a través de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que en su artículo 14.1 establece la obligación del empresario de garantizar la protección y vigilancia de la salud de los trabajadores a su cargo.

En el marco de esta legislación se asienta el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Este Real Decreto establece las pautas básicas a seguir para garantizar que se realiza de forma adecuada la protección a la salud de los trabajadores. En él se detalla:

1. Definición de los distintos materiales que se consideran "amianto".

2. Ámbito de aplicación.

3. Valores límite establecidos por ley:

Se puede comprobar en el enlace que proporcionamos: ["Tabla de valores límite de exposición profesional \(INSST\)"](#)

Se establecen límites de exposición en 0,01 fibras/cm3 de media ponderada en 8 horas.

Si bien, hoy día hay controversia con respecto a este VLA-ED: "El valor límite de exposición laboral para el amianto no debe considerarse como un valor que garantice la protección de la salud, ya que no se ha podido determinar el nivel por debajo del cual la exposición al amianto no entraña ningún riesgo de cáncer" (INSST).

- 4.** Metodología de evaluación de riesgos de trabajo con riesgo de exposición al amianto y consideraciones de cara a la realización de las mismas.
- 5.** Medidas aplicables atendiendo al principio de la acción preventiva.
- 6.** Elaboración de planes de trabajo para actividades que supongan contacto con amianto.
- 7.** Formación, información y consulta a los trabajadores.
- 8.** Vigilancia de la salud.
- 9.** Registros y documentación de disposición obligada de cara a las autoridades competentes por parte del empresario.
- 10.** Medidas aplicables atendiendo al principio de la acción preventiva.

Como normativa de interés y adicional cabe mencionar:

- RD 1299/2006, 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la SS y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden del 7 de diciembre de 2001 sobre limitaciones a la producción y comercialización de preparados y sustancias peligrosas.
- El Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero que regula la producción y gestión de residuos derivados de las actividades de construcción y demolición.
- Convenio 155 de la OIT, junio de 1981 (ratificado por España en el año 1985), sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.
- Convenio 162 de la OIT, junio de 1986 (ratificado por España en el año 1990) sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.

03. EFECTOS DEL AMIANTO EN LA SALUD Y SU PROHIBICIÓN



Si bien el amianto ha sido empleado ampliamente a lo largo de la historia principalmente en la elaboración de tejidos, no fue hasta 1924 que se diagnosticó oficialmente un caso de enfermedad profesional en la que se pudo determinar la relación directa causa-efecto por contacto con amianto. Treinta y cinco años más tarde, durante un extenso estudio realizado en Reino Unido en un grupo de trabajadores del sector textil-asbesto, finalmente se obtuvo evidencia clara de la relación entre ciertas patologías pulmonares comunes a trabajadores que manipulaban este material, poniendo sobre alerta a la comunidad de trabajadores sobre los riesgos de este, a priori, inofensivo material.

La asbestosis pulmonar es causada por la presencia en el aire de fibras de tamaño microscópico (de 3 a 5 micras) que pasan a los alvéolos pulmonares tras la exposición prolongada o aguda a dichas fibras. Las fibras se incrustan en los alvéolos pulmonares, responsables del intercambio gaseoso propio de la respiración y producen el endurecimiento de la membrana exterior lo que causa que **los alvéolos pierdan la capacidad de permitir el paso de oxígeno al organismo**. El daño es acumulativo, causando pérdida paulatina de la capacidad respiratoria, cronificándose y formando cicatrices permanentes en el tejido pulmonar sano en un proceso conocido como **fibrosis**.



La manifestación de los efectos derivados de la exposición, **pueden llegar a tardar décadas en manifestarse**, pudiendo agravarse y degenerar en patologías más complejas como el **cáncer de pulmón y el mesotelioma maligno** en zonas directamente afectadas por las fibras de amianto o causar otras patologías paralelas como resultado del empeoramiento de las funciones respiratorias de la persona afectada.

Las afecciones cancerosas no tienen una dosis límite a partir de la cual se manifieste la enfermedad, siendo plausible su aparición con su simple exposición, sin embargo, la probabilidad de que se produzca aumenta en función de la dosis recibida y el tiempo de exposición. Esta probabilidad aumenta con las sinergias del amianto (combinaciones de sustancias con efectos similares que afectan a los mismos órganos y al mezclarse potencian los efectos positivos o negativos de las mismas) como por ejemplo es el caso del humo del tabaco.

Al ser los pulmones los órganos diana, es prioritario controlar la posibilidad de que el amianto pase al aire.

Atendiendo a la posibilidad de que esto pase, se puede realizar una clasificación en dos grupos materiales:



Materiales friables: Aquellos materiales que por sus características, procesamiento o elaboración tienen facilidad de liberar fibras al ambiente.



Materiales no friables: Aquellos que debido a sus propiedades o tratamiento, no liberan fibras al ambiente.

Cabe mencionar que a pesar de que el pulmón es el órgano diana principal, el amianto puede causar daños y cáncer en otras partes del cuerpo por exposición al mismo, como es el caso del cáncer de laringe.

Así mismo, a partir de 1987, tras un estudio de la OMS, se clasificó definitivamente al amianto **en el listado de sustancias peligrosas como cancerígeno de categoría 1A** (Evidencia causa-efecto comprobada en el ser humano), lo que llevó a su progresiva **retirada del mercado y finalmente a su prohibición en el 2002 en el caso de España**.

La OIT estima que cada año entre 100.000 y 140.000 personas mueren en el mundo a causa del asbesto. En la Unión Europea, se estima que esta fibra mineral será el origen de la muerte de medio millón de personas hasta el año 2030.

Por desgracia, la eliminación en su totalidad de los materiales que contienen amianto está lejos de ser una realidad. Actualmente siguen existiendo países en los que el uso del amianto no solo está extendido y normalizado, sino que además se continúa produciendo y comercializando.

En España la presencia de materiales constructivos contenedores de amianto se basa en lo indicado en la orden del 7 de noviembre de comercialización de sustancias peligrosas, dado que justifica la existencia de tales materiales en edificios siempre y cuando no hayan llegado al final de su vida útil, siendo obligatoria su sustitución únicamente en caso de que comiencen a degradarse, llegando al final de su vida útil.

Esto supone que en la actualidad, **podemos encontrar edificios que contienen elementos constructivos con amianto no friable**, que en caso de romperse o degradarse es capaz de liberar las peligrosas fibras que contiene.



04. TRABAJOS QUE PUEDEN SUPONER LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Tras determinarse el riesgo que suponía el amianto para la población expuesta tanto a nivel civil como laboral y en consecuencia realizarse la prohibición de la utilización, manufactura y comercialización del amianto en España, se acotó el cerco para las fuentes de exposición a este material.

La Orden de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos indica que las sustancias indicadas (todos los tipos de amianto en comercialización hasta esa fecha) que estuviesen instalados **pueden continuar siendo usados hasta alcanzar el final de su vida útil.**

Por tanto, el amianto está lejos de dejar de ser un riesgo para la salud en la actualidad, ya que los materiales existentes previamente a la aplicación de las normativas de prohibición aún pueden continuar siendo materiales constructivos en edificios antiguos.

Por ello, **trabajos o actividades** como las siguientes, **entrañan o pueden entrañar riesgo de exposición:**

- Retirada de amianto (fibrocemento, calorifugados, amianto proyectado), derribos y demoliciones de edificios, reparaciones y desguace (naval, ferroviaria, automoción, aeronáutica, etc).
- Excavaciones y movimientos de tierras (verteaderos incontrolados).
- Gestión y tratamiento de residuos.
- Colocación/mantenimiento de aislamientos térmicos y acústicos.
- Mantenimiento de aguas canalizadas (colectores).
- Albañilería (obras de reforma, rehabilitación y mantenimiento).
- Mantenimiento (electricistas, fontaneros, carpinteros, montadores/ instaladores), etc.

El **RD 396/2006** define y diferencia, en su **artículo 3**, los trabajos que suponen una exposición evidente de aquellos de los que suponen exposición esporádica:

- **Trabajos con exposición “inevitable”:**

- Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utilaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.
- Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.
- Vertederos autorizados para residuos de amianto.
- Todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

- **Trabajos con exposición esporádica:**

- Trabajos cortos y discontinuos de mantenimiento con materiales no friables.
- En la retirada sin deterioro de materiales no friables.
- Encapsulación y sellado de materiales en buen estado que contengan amianto, siempre que estas operaciones no impliquen riesgo de liberación de fibras.
- Trabajos en los que se detecte la presencia del amianto durante la evaluación de la calidad del aire.

DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE AMIANTO:

Para determinar la presencia de amianto, se deben atender a ciertos puntos de interés:

- **Cronología del edificio:**

Con esto recalcamos la importancia de estar al tanto no sólo de cuándo se ha construido el edificio, sino que las modificaciones posteriores de las condiciones del mismo también acaban siendo relevantes por si durante la manipulación o retirada de materiales puede haber liberado fibras.

- **Uso y características del edificio:**

Dado que el uso del amianto tiene que ver con sus diversas propiedades aislantes (Químicas, térmicas, acústicas...) es importante fijarse en los usos del edificio, ya que su función puede indicarnos si es factible la presencia del mismo y dónde podría darse. (Una sala con maquinaria ruidosa puede suponer el uso de este material como insonorizante por ejemplo en las paredes.

- **Análisis de la ubicación del edificio:**

El entorno, presencia de contaminantes y las inclemencias influyen en el desgaste y daños de los materiales con el paso del tiempo, por ello la ubicación del edificio también resulta de importancia para su evaluación.

- **Conocimiento del buen uso y la conservación del edificio:**

Si se trata de un edificio en el que existe un equipo de mantenimiento periódico y una voluntad clara de conservación es muy posible que se hayan ido sustituyendo algunos de los materiales antiguos por otros sin riesgo de contener amianto, o aún existiendo, se encuentren en buen estado o confinados, sin riesgo para la salud. También es posible que, por desconocimiento, estos equipos estén especialmente expuestos.

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo ha recogido métodos diversos para la medición de contaminantes, en este caso, un método específico de fiabilidad comprobada para realizar mediciones de presencia de amianto en el aire que nos permite determinar la presencia de este mineral en los puestos de trabajo.

A continuación, aportamos el método y una NTP informativa para la comprensión y ejecución del mismo:

[MTA/MA-051/A04](#): Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases. (Método multifibra).

Medida fiable de las concentraciones de fibras de amianto en aire. Aplicación del método de toma de muestras y análisis [MTA/MA-051](#).

[NTP 1159](#): Amianto: Determinación de fibras en aire. Volumen de muestreo.

05. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores que realizan tareas de desamiantado, resulta crucial una correcta **identificación, diagnóstico y evaluación del riesgo por exposición a amianto**.

Resulta interesante el análisis que, de lo anterior, surgió al elaborarse el [Informe Exposición laboral a fibras de amianto en Cataluña](#), donde se diagnosticaron entre otras problemáticas, las siguientes:

- El principal problema detectado es que en algunas ocasiones el diagnóstico no se hace correctamente o con personal capacitado y con experiencia. "Si no se identifica, no se hace prevención."
- Falta de profesionales formados en este ámbito y, por lo tanto, falta de conocimiento sobre la presencia de MCA.
- Falta de sistemas de control externos por parte de la Administración Pública en relación a la calidad de las identificaciones que se realizan.

De forma resumida, en el siguiente folleto informativo podemos encontrar [preguntas y factores claves a tener en cuenta para la realización de una buena identificación y diagnóstico](#).

Con respecto a la **evaluación de riesgos**, tendrá en cuenta cada caso y considerando si las operaciones se van a realizar en el exterior o en interiores, la exposición de todos aquellos que puedan verse afectados, incluyendo además de los trabajadores que intervienen directamente a otras personas que se encuentren en las proximidades.

Esto es una tarea compleja debido a las características del método empleado en la medición de la exposición y a la variedad de situaciones en que esta puede presentarse en el ámbito laboral, requiriendo criterio y experiencia profesional.

El RD 396/2006 indica que los empresarios deberán **asegurar que en ningún momento exista una exposición con concentración de amianto en el aire superior al (VLA-ED) de 0,1 fibras por centímetro cúbico medidas como una media ponderada en el tiempo para un período de ocho horas**.

Ante riesgo de exposición al amianto, por tanto, se debe incluir una evaluación de riesgos que contenga la medición de la concentración de fibras de amianto en el aire del lugar de trabajo y comparación con el VLA-ED.

En caso de superar dicho límite, se debe **paralizar la actividad de forma inmediata y volver a evaluar el riesgo** de forma que se garantice en todo momento la seguridad y salud de las personas expuestas.

El número de trabajadores expuestos en todo momento debe ser el mínimo posible.

Y, siempre, antes de comenzar las operaciones que tengan riesgo de exposición al amianto, debe elaborarse un procedimiento de trabajo y, en determinados casos especificados por el Real Decreto de aplicación, un plan de trabajo que deberá prever las medidas preventivas acordes a los riesgos.

06. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO Y PLAN DE TRABAJO



Es imprescindible indicar que cualquier actividad que suponga la **manipulación directa de amianto** está totalmente prohibida sin estar autorizado para ello como **entidad registrada en el RERA**.

En este sentido, dada la gravedad y que en la mayoría de los casos los daños para la salud no son reversibles cuando nos enfrentamos a la exposición a amianto, los procedimientos de trabajo para la ejecución de cualquier tipo de actividad con amianto resultan fundamentales tanto para la prevención de exposiciones laborales como de exposiciones inadvertidas.

Es en la **Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto del INSST** donde encontramos orientaciones y recomendaciones para elaborar procedimientos de trabajo seguros:

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO:

Es importante destacar que cualquier operación o actividad que suponga la intervención sobre un material con amianto (requiera o no de un plan de trabajo, según las excepciones del artículo 3.2 del RD 396/2006) debe llevarse a cabo siguiendo un procedimiento de trabajo seguro.

Este procedimiento de trabajo formal y escrito debe especificar, en términos fácilmente comprensibles, cada fase del trabajo a realizar, cada tarea, los medios materiales y humanos necesarios, atendiendo a las medidas preventivas asociadas a los riesgos que se hayan detectado en la evaluación para ejecutar cada acción de forma segura y organizada.

El objetivo último de esto es **asegurar que los riesgos identificados quedan controlados en todo momento**.

Como orientación, un procedimiento de trabajo con amianto suele contener el siguiente **contenido mínimo**:

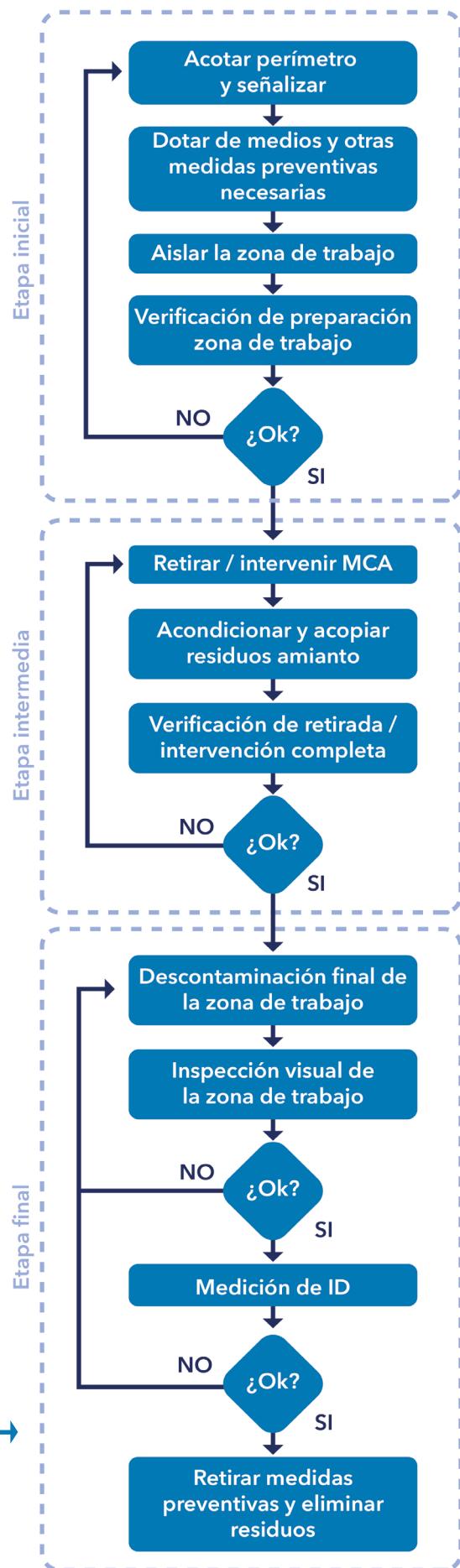
- Descripción detallada y secuencial de la forma de realizar cada una de las etapas y operaciones.
- Medidas de prevención y protección a adoptar.
- Requisitos previos y medios materiales antes de comenzar la actividad: autorizaciones de trabajo, certificados de instalación de equipos, equipos de protección, etc.
- Descripción de las actuaciones de control de la actividad (verificaciones, prueba de humos, mediciones de concentración en aire...) y de las relacionadas con situaciones posibles o de emergencia (rotura del material con amianto, liberación de fibras de amianto, fallos en los sistemas del confinamiento activo...), indicando la persona responsable en cada una de ellas.
- Relación de las acciones para la descontaminación final de la zona de trabajo.

Se diferencian **tres etapas** claramente diferenciadas en todo Procedimiento de Trabajo:

1. Etapa inicial: Preparación del área o zona de trabajo (aislamiento, acotamiento y señalización, equipamiento).

2. Etapa intermedia: Intervención directa sobre los materiales con amianto (o en su proximidad) utilizando distintas metodologías en función del tipo de trabajo con amianto y del emplazamiento.

3. Etapa final: Limpieza-descontaminación y verificación final (inspección visual e índice de descontaminación) del área de trabajo antes de volver a ocupar la zona intervenida, y eliminación de desechos y residuos.



Secuencia general de operaciones por etapas para trabajos con amianto. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto.

PLAN DE TRABAJO:

Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto incluido en el ámbito de aplicación del RD 396/2006, de 31 de marzo, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo siguiendo lo estipulado en los **artículos 10, 11 y 12**.

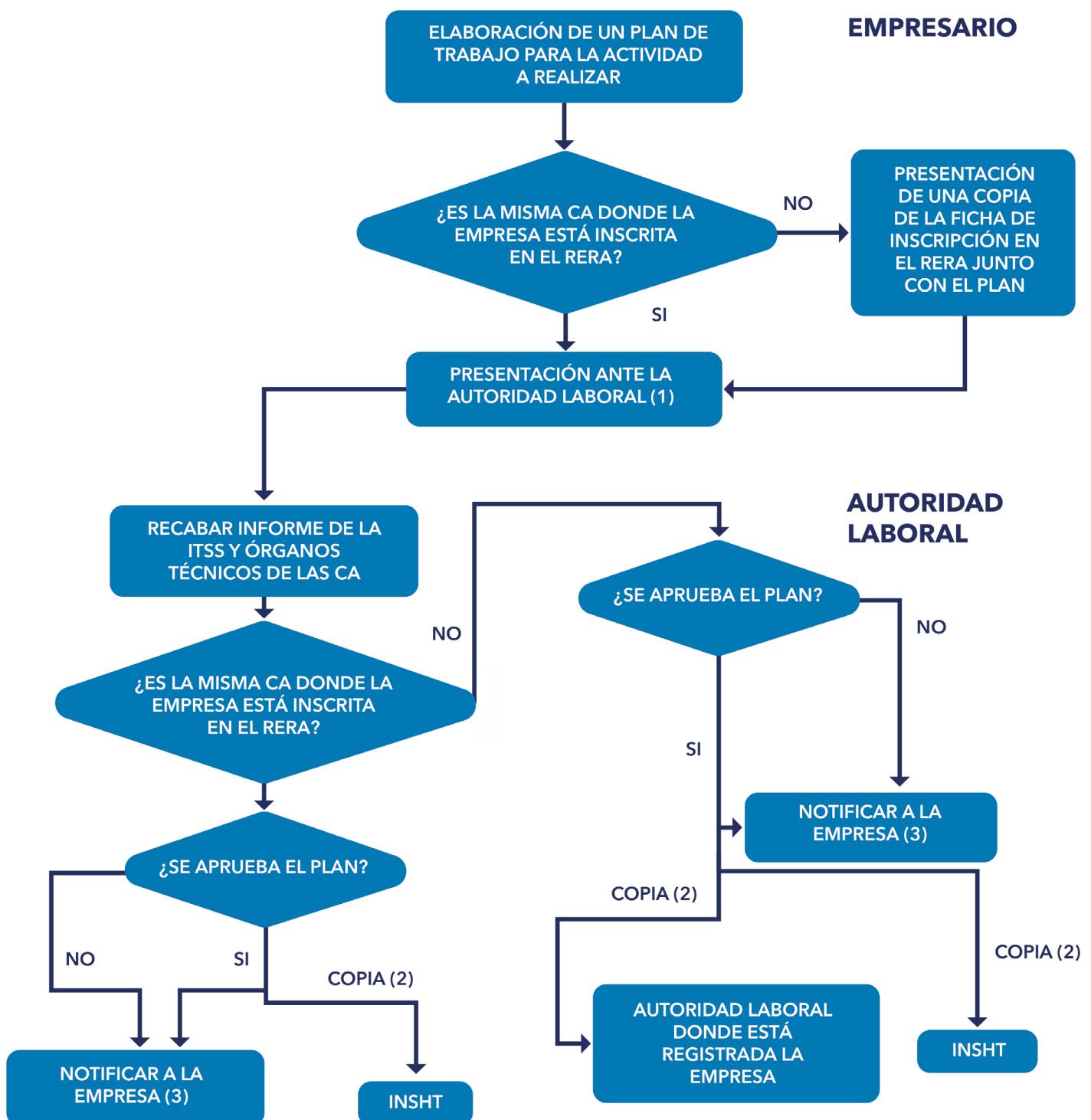
Deberá prever que el amianto o los materiales que lo contengan sean eliminados antes de aplicar las técnicas de demolición, salvo en el caso de que dicha eliminación cause un riesgo aún mayor a los trabajadores que si el amianto o los materiales que contengan amianto se dejaran in situ; que, una vez que se hayan terminado las obras de demolición o de retirada del amianto, será necesario asegurarse de que no existen riesgos debidos a la exposición al amianto en el lugar de trabajo.

De este modo, el Plan de Trabajo tiene como objetivo **facilitar la ejecución de los trabajos conforme a lo planificado por la empresa incluida en el RERA, así como su aprobación, seguimiento y control por parte de la autoridad laboral**.

Todo Plan de Trabajo **debe especificar:**

- Descripción del trabajo a realizar indicando el tipo de actividad: demolición, retirada, mantenimiento, etc.
- Tipo de material a intervenir indicando si es friable o no friable, su presentación y las cantidades que se manipularán.
- Ubicación del lugar, fecha de inicio y duración prevista de los trabajos.
- Trabajadores implicados en el trabajo o en contacto con el material, indicando categoría, oficio, formación y experiencia. Así mismo los recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas.
- Procedimientos a aplicar y las medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto y las medidas adoptadas para limitar la exposición de los trabajadores al amianto así como para evitar la exposición de otras personas externas a los trabajos.
- Los equipos utilizados para la protección de los trabajadores.
- Las acciones para informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deban tomar.
- Las medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente indicando empresa gestora y vertedero.
- Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo.

No obstante, mencionar que en las **NTP 796 y NTP 815 del INSST**, se amplía la información acerca de la elaboración de los planes de trabajo y su tramitación.



(1) De la CA donde se va a ejecutar el plan.

(2) Copia de la resolución aprobada en el plan.

(3) Si no existe pronunciamiento expreso en 45 días, el plan se entenderá aprobado.

07. MEDIDAS PREVENTIVAS



Como ante cualquier otro riesgo, a la hora de determinar las medidas preventivas a establecer tras la evaluación de riesgos, el orden de las medidas de aplicación debe ser el siguiente:

1. Eliminar el riesgo.
2. Actuar sobre el foco.
3. Actuar sobre el medio.
4. Empleo de protección colectiva.
5. Empleo de protección individual.

Hay que mencionar que las medidas preventivas y riesgos que se incluyen en esta guía no son los únicos que aplican en caso de presencia de amianto y que, en todo caso, las medidas tienen que ser acordes al nivel de riesgo estimado del trabajo a realizar. “No existe ningún trabajo con amianto para el que no sean necesarias unas medidas preventivas mínimas, por bajo que sea el riesgo. Es decir: no todas las medidas son necesarias siempre, pero siempre son necesarias medidas preventivas”.

SEÑALIZAR Y DELIMITAR LA ZONA DE TRABAJO.

En la entrada y en el perímetro de la zona de trabajo se colocarán paneles visibles de advertencia y de la posibilidad de que las concentraciones ambientales de amianto puedan superar el valor límite.

Se debe delimitar la zona para evitar el acceso de personal no implicado ni autorizado en los trabajos.



MEDIDAS PARA EVITAR LA EMISIÓN.

Debe prevalecer la manipulación y retirada de materiales con amianto enteros y sin deteriorarse, teniendo en cuenta que un material no friable, en caso de ser necesaria su rotura, supondrá la liberación de múltiples fibras.

En todo caso, evitar la fragmentación, golpes y vibraciones o abrasión del material.

La humectación del material con agua y/o agentes humectantes es una medida aplicada para evitar una posible liberación y proyección de partículas. También se pueden emplear encapsulantes para estabilizar el material. El sistema utilizado no debe producir impacto brusco del agua sobre el material y asegurar que la humectación no solo se produce en la capa superficial sino en todo el material de forma continua.

MEDIDAS PARA REDUCIR LA DISPERSIÓN.

Toda la actividad de retirada debe realizarse dentro de un espacio cerrado con una única entrada para acceso y salida del área de trabajo.

Se pueden emplear para ello barreras de sellado y recubrimiento en puertas y ventanas, conductos de ventilación, etc. Prevalecerá el realizar varias barreras (espacios de confinamiento) de menor tamaño con respecto a espacios de un mayor tamaño.

Una medida conocida es la técnica de la bolsa de guantes, recinto cerrado de plástico resistente para contener el elemento a desamiantar y las herramientas necesarias, que permite a los trabajadores manipular el material desde fuera del recinto a través de unos guantes.

En todo momento, debe realizarse una limpieza exhaustiva y continua de la zona de trabajo. Las herramientas y equipos es preferible utilizar agua o aspiradora en seco con filtro HEPA para su limpieza. En cuanto a las superficies contaminadas, se limpiarán primero con aspirador industrial de clase H con filtro HEPA, y tras ello con esponja o bayeta mojada. Todo ello, repitiendo el proceso y dejando tiempo para que las posibles partículas en suspensión se depositen.

Es recomendable la aplicación de fijadores después de la última limpieza para retener cualquier resto de fibra que pudiera quedar.

ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

Los residuos de amianto deben introducirse en bolsas impermeables, herméticas y resistentes o empaquetarse en plásticos especiales. Nunca pueden presentar roturas.

Debe atenderse al etiquetado reglamentario de todos los envases según la normativa vigente.

El transporte de residuos con amianto debe ser realizado lo antes posible por gestor autorizado de residuos peligrosos, inscritos en el RERA.

De este modo, se depositarán de acuerdo con los criterios del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente en vertederos de residuos peligrosos.

DESCONTAMINACIÓN DE PERSONAS.

Las instalaciones de descontaminación deben contener un área limpia, un área de ducha y un área sucia de descontaminación.

En todo caso, las áreas estarán separadas entre sí y del área de trabajo garantizando en todo momento el flujo de aire y partículas entre zonas.

Siendo fundamental tener implantado un protocolo de descontaminación personal el cual sea conocido por todos los implicados.



FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.

Se necesita una capacitación especial para desarrollar actividades de manipulación de materiales que contengan amianto. Así mismo debe realizarse una formación y entrega de información, especialmente sobre procedimientos de actuación, medidas preventivas y consideraciones frente al riesgo por amianto en caso de que se prevea que de forma excepcional un trabajador pueda verse expuesto al amianto durante una actividad en la que no esté previsto trabajar directamente con él, pero se determine que puede producirse una exposición involuntaria.

La formación de los trabajadores en materia de prevención y de seguridad contra los riesgos derivados de la exposición al amianto durante el trabajo requiere considerar unas pautas que recoge el artículo 13.2 del RD 396/2006.

Así, se mencionan diez temáticas imprescindibles que pueden clasificarse en tres grupos en función de sus contenidos: **de carácter básico, de soporte y de carácter operativo**.

Se indica claramente la necesidad de que la formación sea **teórico-práctica**, a fin de resultar más eficaz y centrada en el puesto de trabajo o función a desempeñar por el trabajador. Esta parte supone dar formación específica y adaptada a lo detallado en el Plan de Trabajo.

VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.

El **artículo 16** del Real Decreto de aplicación recoge que el empresario garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición al amianto, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos elaborados.

Esta vigilancia de la salud será obligatoria: **antes del inicio de los trabajos** incluidos en el ámbito de aplicación legislativo con objeto de determinar, desde el punto de vista médico-laboral, la aptitud específica para trabajos con riesgo por amianto y **periódicamente**, al estar o haber estado expuesto a amianto en la empresa, con la periodicidad determinada por las pautas y protocolos de las autoridades sanitarias.

Es destacable lo marcado en este mismo artículo 16 en consecuencia del largo periodo de latencia de las manifestaciones patológicas por este mineral. Y es que aún tras el cese en la relación laboral, sea cual sea la causa, en la empresa en la que se dio la exposición a amianto, el trabajador debe seguir sometido a control médico preventivo mediante reconocimientos periódicos realizados, a través del Sistema Nacional de Salud u otros Servicios relacionados con la patología por amianto.

08. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Toda persona trabajadora que realice inspección o vaya a realizar trabajos con exposición a amianto debe disponer de los EPIs determinados por el resultado de la evaluación de riesgos y haber sido correctamente formado e informado sobre su correcto uso y manejo: antes, durante y después de las operaciones.

Equipos de protección respiratoria

El criterio fundamental para la selección de un EPR es la concentración ambiental de fibras esperada. No obstante, además de venir determinado por el resultado de la evaluación de riesgos, siempre será recomendable su uso por dos motivos. En primer lugar, no hay exposición al amianto, por pequeña que sea, que pueda considerarse segura y, en segundo lugar, en la mayoría de los trabajos pueden producirse exposiciones accidentales no previstas.

Comprenden el uso de **máscaras, medias máscaras, cascos y capuces** así como de filtros dependientes del medio ambiente o bien **equipos aislantes** de suministro del gas respirable a través de una fuente independiente.

Como mínimo deben ser de tipo de auto-filtrantes **FFP3** desechables o de filtro de partículas **P3**.

Ropa de protección

El fin es proteger a la persona de la penetración de partículas sólidas en suspensión y evitar que las mismas puedan ser propagadas a zonas limpias y exteriores a la zona de trabajo o contaminación.

El **buzo** debe cubrir todo el cuerpo, siendo de **tipo 5**, cumpliendo con el marcado CE y atendiendo al tiempo máximo de almacenamiento, talla y el marcado como "no reutilizable" en caso de ser de un único uso.

Calzado

Se recomiendan **botas estancas** (clasificación II), con suela antideslizante, superficie lisa y de material impermeable para facilitar su limpieza.

También protege el uso de **cubrezapatos o cubrebotas y polainas** siendo lo recomendable que sean desechables.

Protección ocular y facial

Debido tanto al riesgo de exposición a polvo de amianto como a la posibilidad de proyecciones de materiales sólidos, la protección ocular y facial resulta necesaria.

Las **gafas de montura integral** son las más adecuadas para evitar la entrada de fibras, siendo recomendable que dispongan de sistema antivaho en el proceso de desamiantado.

También protegen estas partes del cuerpo la **máscara facial completa** o el funcionamiento simultáneo y correcto de **mascarilla o semimáscara y pantalla facial**.

Guantes de protección

Siempre resulta recomendable el uso de guantes en trabajos con amianto, especialmente cuando se manipulen materiales friables o durante tareas que puedan suponer la rotura de los materiales con amianto.

Guantes de **material polimérico** y con puño de plástico son los más idóneos por su facilidad de limpieza. También debemos atender, en función de la actividad a realizar, la resistencia mecánica o protección química.

BIBLIOGRAFÍA

- RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1299/2006, 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la SS y se establecen criterios para su notificación y registro.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de residuos derivados de las actividades de construcción y demolición.
- Orden del 7 de diciembre de 2001 sobre limitaciones a la producción y comercialización de preparados y sustancias peligrosas.
- Convenio 155 de la OIT, junio de 1981 (ratificado por España en el año 1985), sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.
- Convenio 162 de la OIT, junio de 1986 (ratificado por España en el año 1990) sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.
- INSST, 2022. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto - Año 2022.
- INSST, 2021. Límites de exposición profesional para agentes químicos en España.
- Comisión de Seguridad y Salud Laboral del Consejo de Relaciones Laborales de Cataluña, 2018. Exposición laboral a fi bras de amianto en Cataluña.
- Romero Barriuso, A. Formación en PRL trabajos con exposición al amianto. Según Norma UNE 171370-1:2014.
- Osalan, 2012. Informe sobre el amianto en la CAPV.
- Norma UNE 171370-1:2014 Cualificación de empresas que trabajan con materiales con amianto, incluye una lista no exhaustiva de técnicas y métodos de operación.
- Norma UNE 171370-2:2021 Localización y diagnóstico de amianto.
- NTP 158: Toma de muestras de fibras de amianto.
- NTP 463 El amianto en interiores.
- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos.

- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis.
- NTP 641: Fibras minerales artificiales y otras fibras diferentes del amianto (I): toxicología y clasificación.
- NTP 642: Fibras minerales artificiales y otras fibras diferentes del amianto (II): evaluación y control.
- NTP 796: Amianto: planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento.
- NTP 815: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización.
- NTP 1006: Materiales con amianto en viviendas: guía práctica (I).
- NTP 1019: Materiales con amianto: Pavimentos con Amianto-Vinilo.
- NTP 1021: Trabajos con Amianto: Formación de los trabajadores.
- NTP 1159: Amianto: Determinación de fibras en aire. Volumen de muestreo.

