



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

FACULTAD CIENCIAS DEL TRABAJO DE PALENCIA
GRADO EN RELACIONES LABORALES Y RECURSOS HUMANOS

TRABAJO DE FIN DE GRADO:

***“LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LOS
TRABAJOS DE DESAMANTADO”***

ALUMNO: SANTIAGO MOISÉS PEREZ MIRETE

TUTORA: M.^a PIEDAD LÓPEZ-ROMERO GONZÁLEZ

Palencia, junio 2022

Resumen

Se realizado una interpretación y compilación de la normativa existente, tanto en España como en Europa, sobre los trabajos afectados por el amianto. Ya sea en la demolición, en la retirada de residuos, la manipulación de materiales y de tecnologías confeccionadas con este material tan peligroso y tan versátil. Debido a su extendido uso durante gran parte del siglo pasado, podemos encontrarlo en un sinnúmero de lugares y no solo en ambiente laborales, lo que hace aún más difícil que se puedan reconocer como enfermedades profesionales las provocadas por este material.

Palabras clave

Amianto, asbestosis, enfermedad profesional, legislación sobre el amianto, jurisprudencia, riesgos de exposición, ambiente de trabajo.

Abstract

An interpretation and compilation of the existing regulations, both in Spain and in Europe, on works affected by asbestos was carried out. Whether in demolition, waste removal, material handling and technologies made with this highly dangerous and versatile material. Due to its widespread use during much of the last century, we can find it in countless places and not only in work environments, which makes it even more difficult for those caused by this material to be recognized as occupational diseases.

Key words

Asbestos, asbestosis, occupational disease, asbestos legislation, jurisprudence, exposure risks, work environment.

ABREVIATURAS

ART	Artículo
BOE	Boletín Oficial del Estado
CE	Comunidad Europea
CM	Centímetros
EPI	Equipo de Protección Individual
INSHT	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
INSS	Instituto Nacional de la Seguridad Social
LPRL	Ley de Prevención de Riesgos Laborales
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
RD	Real Decreto
RSP	Reglamento de los Servicios de Prevención
TFG	Trabajo de Fin de Grado
UE	Unión Europea
VLA-ED	Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria.

Contenido

1. Introducción y justificación.....	1
2. El amianto	2
2.1 Historia, composición y propiedades	3
1.1. Fuentes de exposición.	8
1.2. Aplicaciones y usos	9
3. La historia normativa del amianto.....	11
3.1. Evolución y normativa sobre el amianto en el mundo y en la UE	11
3.2. Evolución y normativa sobre el amianto en España.....	13
4. La exposición al amianto en la actualidad: los trabajos de desamiantado	15
4.1. Regulación	16
4.2.- Operaciones y actividades de exposición al amianto.....	19
4.3. Evaluación y control del ambiente de trabajo.....	23
4.4. Medidas preventivas	26
4.4.1. Medidas técnicas	27
4.4.2. Medidas organizativas	29
4.5. Equipos de protección individual	32
4.6. Planes de trabajo	35
4.7. Otras obligaciones del empresario	37
5. Conclusiones	38
6. Legislación.....	39
7. Bibliografía.....	43

1. Introducción y justificación

Este trabajo, surge a raíz de la curiosidad que despertaban en mí, las noticias y las sentencias que estaban relacionadas con el asbesto. Continuamente, oímos hablar y leemos, sobre diferentes sentencias de los diferentes tribunales, tanto españoles como europeos, a favor o en contra de demandantes, que solicitan que se les reconozca una enfermedad profesional, por haber trabajado con amianto, produciéndose un infra-reconocimiento de enfermedades provocadas por este material.

Aunque en nuestro país, desconocemos el porcentaje de afectados de cáncer laboral, que no solicitan la contingencia de enfermedad profesional, en Francia se ha señalado, desde instancias oficiales, que esa sería una de las principales razones del infra-reconocimiento. Conviene señalar, que, en Francia, se reconocen anualmente cerca de 2.000 casos de cáncer, como enfermedad profesional, si bien datos del Institut national de veille sanitaire, estima que cada año se producen entre 14.000 y 30.000 nuevos casos de cáncer laboral, causados fundamentalmente por las exposiciones al amianto, al polvo de madera y al benceno. En el caso del amianto, se estima que el 40% de los afectados por mesotelioma, atribuible a exposición laboral al amianto, no solicitan el reconocimiento como enfermedad profesional. El estudio, parte de los datos recogidos en los diez primeros años de funcionamiento del programa nacional de vigilancia del mesotelioma pleural, puesto en marcha en Francia en 1998 (Programme national de surveillance du mésothéliome pleural, PNSM), con el fin de identificar determinantes sociales del reconocimiento¹. El mayor porcentaje de reconocimientos se encuentra entre las víctimas más jóvenes, varones, con una historia bien documentada de exposición laboral al amianto, y en los que su último empleo fue en el sector manufacturero. Las entrevistas realizadas a víctimas y profesionales involucrados, permiten identificar algunas de las dificultades del proceso. Cuando los pacientes son diagnosticados e informados de las causas de la enfermedad, la exposición al amianto suele representar una

¹¹ **SANTÉ PUBLIQUE FRANCE (2020).** *Programme national de surveillance du mésothéliome pleural (PNSM) : vingt années de surveillance des cas, de leurs expositions et de leur reconnaissance médico-sociale* (France, 1998-2017)

sorpresa para ellos. Al margen de su grupo profesional, no todos recuerdan haber estado expuestos al asbesto, y aquellos que lo sabían no siempre eran conscientes de sus riesgos. Según este estudio, el papel de los neumólogos, resulta determinante en los casos en que los pacientes no establecen el nexo causal entre su enfermedad y una exposición laboral².

El cáncer provocado por amianto, es uno de los menos reconocidos por el sistema español y la acreditación de la exposición laboral al amianto, es la causa principal de desestimación de contingencia.

2. El amianto

La palabra amianto, procede del griego “*amiantos*”, donde una de sus posibles traducciones sería “sin mancha”. La palabra asbesto, es usada como sinónimo de amianto, aunque existe una diferencia con respecto a la flexibilidad de sus fibras, este último, posee unas fibras más duras y por tanto menos flexibles que el amianto. Asbesto, procede del término griego “*ἄσβεστος*”, que nos ha llegado del latín como “asbestos”, cuya traducción es “yo apago” o “inextinguible”.

El físico griego Pedanius Dioscorides de Cilicia, informó entre el 40 – 90 AC, de una “piedra sin mancha” transcrita como “amiantos litos”, esto sucedió en la actual Chipre. Por otro lado, el escritor griego Dioscorides, lo llama “asvesto”, que significaba cal viva, que es un óxido de calcio. Plinio el Viejo, confundió el término, pasando a denominarlo “asbesto”, cuya traducción sería la de inextinguible, que no se puede apagar.³

Ambos términos, se usan en la actualidad de forma indistinta, para hacer referencia a 6 tipos de minerales fibrosos, que se dan de forma natural y que han sido explotados comercialmente. Estas fibras pertenecen a dos grupos de minerales: serpentines y anfíboles⁴.

² UGT-CEC. *Las causas del infra-reconocimiento de los cánceres del amianto por el sistema español de Seguridad Social 2007-2016*, 2019.

³ ROSS, M. NOLAN, R.P. “History of asbestos discovery and use and asbestos-related disease in context with the occurrence of asbestos within ophiolite complexes” en el libro *Ophiolite concept and the evolution of geological thought*. Geological Society of America. Special paper 373; 2003

⁴ VIRTA, R.L. *Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses*, Open-File Report 02-149, U.S. Department of the interior U.S. Geological Survey, 2002.

Así pues, se trata de una serie de conjuntos de minerales, de origen metamórfico y silicato, que se forman a partir de procesos de transformación de otras rocas u otros minerales, debido a procesos naturales.

Es un mineral, que presenta una serie de fibras, las cuales confieren una serie de propiedades ignífugas, de resistencia a la abrasión, de resistencia tanto mecánica como biológica (hongos u otros organismos) y de aislante acústico⁵.

Es a principios del siglo XX, la primera vez que se identifica y se relaciona un tipo de cáncer de pulmón, con el uso del amianto. Ya en la década de los 30 y 40, en EEUU y en Inglaterra, es cuándo se relaciona el mesotelioma pleural (tumor canceroso que afecta principalmente al revestimiento del pulmón), con el amianto.

2.1 Historia, composición y propiedades

Historia

El asbesto, es un material usado desde hace más 4500 años. Estudios arqueológicos, llevados a cabo al este de Finlandia, muestran cómo los habitantes de esa época, fabricaban utensilios de cocina con este material, aprovechando su fortaleza y resistencia. Existen evidencias anteriores a estas, en la isla de Chipre, perteneciente por entonces a la antigua Grecia. La civilización griega, también lo usó para hacer lámparas de mecha, ropas ceremoniales, sombreros y zapatos entre otros. Existen evidencias, de que incluso el imperio romano, hizo uso de él en sus lámparas “perpetuas”, para la adoración de los dioses y las ropas ceremoniales de sus vírgenes.

Existen numerosas referencias, tras el imperio romano y durante la Edad Media, del uso de este producto, debido a su baja conductividad

⁵ **MENENDEZ- NAVARRO, A.** “La literatura médica española sobre los riesgos del amianto durante el franquismo. *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 2012, vol. 64, núm. 1, enero-junio, pp.7-36.

calórica, incluso Marco Polo, hace referencia a una ropa de amianto, que resiste la acción del fuego⁶.

Durante los años 1860 y 1870, tanto el comercio, como los productos fabricados con asbestos, creció rápidamente, debido a la necesidad de materiales que resistieran la nueva tecnología de vapor. Ya para la década de 1890, existía una amplia industria de materiales y componentes confeccionados con este material⁷.

Existían depósitos de asbesto, en los Alpes, ya durante el imperio romano, pero, no es hasta principios del s. XIX, cuando se perfecciona la tecnología, para producir los hilos de asbesto, los tejidos y el papel, dando como resultado que estos yacimientos fuesen rentables. Surgen así, entre 1860 y 1875, un gran número de nuevas empresas italianas, que perfeccionan la tecnología necesaria, para hacer todo tipo de productos, como cuerdas, cucharas o placas aislantes de calor. Durante este siglo, encontramos un gran número de yacimientos y de minas de donde extraer el amianto, como son los yacimientos en Canadá cerca de Quebec, en los montes Urales, en Sudáfrica y muchos más.

Como exponíamos anteriormente, es durante los primeros años del siglo XX, cuando se empiezan a identificar, tanto en EEUU como en Inglaterra, ciertos tipos de cáncer con el uso de este material. Mientras, que, en España, se generaliza el uso en la década de los años 70 y hasta bien entrados los años 90 del siglo XX, cuando ya era de sobra conocido y se habían publicado gran cantidad de artículos científicos sobre su toxicidad, es cuando se vincula su uso con el cáncer.

La mayoría del amianto se usaba para la fabricación de fibrocemento, siendo la marca más reconocida, Uralita. Pero, también se usaba, en la industria textil y en la fabricación de tubos a presión.

⁶ **MALCOM ROSS. NOLAN, R.** *History of asbestos discovery and use and asbestos-related disease in context with the occurrence of asbestos within ophiolite complexes.* Geological Society of America. Special paper 373; 2003.

⁷ **DILEK, Y; NEWCOMB, S.** *Ophiolite Concept and the Evolution of Geological Thought.* Geological Society of America, 2003.

Composición

Si atendemos al tipo de fibras que contienen, existen dos tipos de amianto: serpentines y anfíboles (véase figuras 1 y 2 del anexo). Mientras que el grupo de los serpentines, contiene una sola variedad de abestiformes, el chrysotile; el grupo anfíboles, tiene 5 variedades: anthophyllite asbestos, grunerite asbestos (amosite), riebeckite asbestos (crocidolite), tremolite asbestos, yactinolite asbestos⁸.

Podemos clasificarlos de la siguiente forma:

- Grupo serpentinas que contienen fibras curvas, donde encontramos el chrysotilo o amianto blanco. Es el más usado, se calcula que de la producción mundial entre los años 1931 al 1999 entre el 90% y 95% fue de este tipo de amianto. Su fórmula química es $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$.
- Grupo anfíboles, que contienen fibras rectas, donde encontramos amosita o asbesto marrón, crocidolita o asbesto azul, antofilita o asbesto amarillo, tremolita y actinolita⁹.

Podemos clasificar y ordenar las variedades de amianto por importancia de consumo, frecuencia de aparición y grupo mineralógico al que pertenecen:¹⁰

1. **Serpentinas** : Crisotilo o "Amianto blanco"

2. **Anfíboles**:

- Crocidolita o "Amianto azul"
- Amosita Grunerita amianto o "Amianto marrón"
- Antofilita amianto o "Amianto amarillo"
- Actinolita amianto
- Tremolita amianto o "Amianto gris".

⁸ VIRTÁ, R.L. *Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses* Open-File Report 02-149, U.S. Department of the interior U.S. Geological Survey, 2002.

⁹ ABÚ-SHAMS, K, PASCAL, I. "Características, propiedades, patogenia y fuentes de exposición del asbesto" *Sist. Sanit. Navar*, 2005, Vol. 28, Suplemento 1.

¹⁰ INSHT. *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto*, 2008.

Crisotilo

El crisotilo, pertenece al grupo de los minerales serpentines, cuyas variedades se encuentran en formaciones rocosas ultrabásicas, por todo el mundo. Las rocas ultrabásicas, que contienen olivino, piroxenos ricos en Mg y anfíboles, primero se alteran mediante procesos hidrotermales, para formar los minerales serpentinos; en un evento metamórfico posterior, las serpentinas se vuelven a disolver parcialmente y cristalizan como fibras de crisotilo. La mayoría de las fibras de crisotilo industrial, se extraen de depósitos, donde las longitudes de fibra pueden alcanzar varios centímetros, pero la mayoría de las veces no superan 1 cm.

Las fibras de crisotilo, pueden ser extremadamente delgadas, teniendo la unidad de fibra, un diámetro promedio de aproximadamente 25 nanómetros (nm) (0,025 :m).

Las fibras industriales de crisotilo, son agregados de estas fibras unitarias, que suelen presentar diámetros de 0,1 a 100 :m; y su rango de longitudes, va desde una fracción de milímetro hasta varios centímetros, aunque la mayoría de las fibras de crisotilo, utilizadas, tienen menos de 1 cm.

Anfíboles

El grupo de minerales anfíboles, se encuentra ampliamente en toda la corteza terrestre. Su composición química, puede variar ampliamente. Sólo unas pocas variedades tienen un hábito asbestiforme y estos últimos se encuentran en cantidades relativamente bajas. El origen geológico de las fibras de asbesto anfíbol, parecen ser bastante variadas.

Las fibras anfíboles, formadas durante reacciones químicas secundarias, que tuvieron lugar cuando la roca huésped de piedra de hierro en bandas, se consolidó a partir de un gel de hidróxido de hierro y sílice coloidal, hace que se formen vetas de fibra de crocidolita, presumiblemente con partículas de magnetita, actuando como agentes nucleantes. La presencia de estrés mecánico, parece ser necesaria para la formación de crocidolita. Parece que las fibras se forman en lugares donde hay cizallamiento (fibras deslizantes) o dialata de roca (fibras transversales).

Los dos minerales anfíboles de asbesto, más importantes, son la amosita y la crocidolita, y ambos son silicatos hidratados de hierro, magnesio y sodio.

Las fibras de asbesto, utilizadas en la mayoría de las aplicaciones industriales, consisten en agregados de unidades más pequeñas. Esto es más evidente en el crisotilo, que exhibe una fibra unitaria inherente y bien definida. Los diámetros de los haces de fibras, en muestras industriales a granel, pueden estar en el rango milimétrico. En algunos casos; las longitudes de los haces de fibras, pueden ser, desde varios milímetros hasta 10 cm o más.

Los procesos mecánicos empleados, para extraer las fibras del matriz huésped, o para separar y abrir los agregados, pueden dar alteraciones morfológicas significativas a las fibras resultantes. Las observaciones microscópicas en las fibras abiertas mecánicamente, revelan dobleces y torceduras de la fibra, separación parcial de agregados, división de los extremos de la fibra, etc. El producto resultante, por lo tanto, exhibe una amplia variedad de características morfológicas.

Las variaciones morfológicas, ocurren más frecuentemente con el crisotilo, que con los anfíboles. La estructura cristalina del crisotilo, su mayor flexibilidad y adhesión entre fibrillas, permiten una variedad de formas intermedias, cuando los agregados de fibras se someten a cambios mecánicos. Las fibras anfíboles, son generalmente más frágiles y se adaptan menos a la deformación morfológica durante el tratamiento mecánico.¹¹

Propiedades

Las fibras que encontramos en los minerales de asbesto, tienen ciertas propiedades, que las hacen muy útiles para una gran cantidad de tecnología y de utensilios. Tienen una gran resistencia al desgaste y a la fricción, a los álcalis (es una sustancia química que se puede disolver en agua y combinarse con un ácido y formar sales) y al calor. Además, presentan un gran aislamiento térmico, acústico y al calor, de hecho, el más

¹¹ **VIRTA, R.L.** *Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses* Open-File Report 02-149, U.S. Department of the interior U.S. Geological Survey, 2002.

común, el crisolito, puede resistir temperaturas de entre 600° y 800°, antes de descomponerse.

Las fibras de estos minerales, no presentan ningún tipo de olor o sabor, no se disuelven en agua, ni se evaporan y pueden separarse en fibras más pequeñas del tamaño de una micra.¹²

1.1. Fuentes de exposición.

Podemos encontrar el amianto en muchos y diferentes ambientes, pero es a nivel laboral donde se ha utilizado más y donde mayores problemas han surgido para la salud de las personas. Entre las actividades en las que más se ha utilizado destacan :¹³

- Minería: está relacionado con la extracción del propio mineral y con su manufactura.
- Construcción: aquí es donde es más habitual encontrarlo, debido a sus propiedades como aislante térmico, acústico y a la abrasión. Se ha usado como material aislante en calderas, hornos, paredes, canalizaciones. También se encuentra como fibrocemento en tejas, recubrimientos, baldosas, tuberías, depósitos, chimeneas, planchas, etc.
- Industria de materiales de papel y plástico: adhesivos, sellantes, revestimientos.
- Materiales de automoción: pastillas de freno, embragues o componentes que requieran alta resistencia a la fricción.
- Industrial Naval: en la fabricación y desguace de barcos.
- Industria textil: por la flexibilidad de sus fibras y resistencia al calor se aprovechaba para la confección de trajes ignífugos. La exposición al amianto, se da cuando se procede al cardado, hilado, tejido, además de la limpieza y reparación de las máquinas.
- Centrales nucleares, térmicas y metalurgia.

¹² CHAVARRO BERMEJO, F.E, TARUPI MONTENEGRO, W.A. "El asbesto: generalidades", *Cuadernos del doctorado. Universidad Nacional de Colombia, El asbesto: perspectivas críticas desde la salud pública*; núm. 19, 2021.

¹³ CALVO CERRADA, B, MARTI AMENGUAL, G, SANZ-GALLE, P. "Presencia del amianto en la vida cotidiana: riesgos para la salud." *FMC*, Vol.27, núm.1, 2020, pp. 1-3.

No solo podemos estar expuestos al amianto, cuando nos situamos en un entorno laboral, también existe el riesgo de exposición en un entorno extralaboral, como:

- Exposición por residencia o vecindad: esta se da por vivir en las inmediaciones de minas donde se extrae el propio mineral o industrias donde se procesa.
- Exposición en el hogar: por reparaciones o degradaciones de materiales que contienen amianto. Además de utensilios como las estufas, tostadoras, calderas, hornos, planchas, fundas de planchado, secadoras de pelo, etc.
- Exposición doméstica: por traer material contaminado al propio domicilio, como ropa, pelo, zapatos, etc.

1.2. Aplicaciones y usos

Las fibras de asbesto, se han utilizado, en todo el mundo, en una amplia variedad de aplicaciones industriales. Se han enumerado unas 3000 aplicaciones o tipos de productos. Debido a las recientes restricciones y cambios en mercados de uso final, la mayoría de estas aplicaciones han sido abandonadas y el resto se persigue bajo condiciones estrictamente reguladas¹⁴.

Las principales propiedades de las fibras de amianto, que se pueden aprovechar en aplicaciones industriales, son sus propiedades térmicas, eléctricas, acústicas, de aislamiento y propiedades de fricción e inercia química. Estas propiedades han dado lugar a varias clases principales de productos o aplicaciones industriales.

Las fibras sueltas de asbesto, se han usado para recubrimientos por aspersión, se usaban ampliamente en la industria de la construcción para protección contra incendios y aislamiento térmico o acústico durante y después de la Segunda Guerra Mundial. Tales aplicaciones utilizan principalmente crisotilo o amosita, aunque la crocidolita, se usaba

¹⁴VIRTA, R.L. *Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses* Open-File Report 02-149, U.S. Department of the interior U.S. Geological Survey, 2002.

comúnmente en Europa, esta práctica se suspendió en la década de 1970 debido a problemas de salud.

Las fibras de asbesto, también se han utilizado ampliamente para la fabricación de papeles y fieltros para pisos y productos para techos, tuberías aislamiento eléctrico, etc. Los textiles de asbesto, que comprenden hilados, hilos, telas, cintas o cuerdas, también encontraron una amplia aplicación en aislamiento térmico y eléctrico y productos de fricción en pastillas de freno o embrague. En los últimos años, el uso de asbesto en estas aplicaciones, ha disminuido significativamente. Se ha interrumpido la producción de fieltros de asbesto para techos y pisos.

Las propiedades de refuerzo de las fibras de asbesto han sido ampliamente explotadas en productos de cemento de asbesto principalmente por la construcción e industrias del agua.

Las fibras de asbesto también se han utilizado para reforzar productos plásticos hechos de PVC, fenólicos, polipropileno, nailon, etc.

El refuerzo de resinas termoestables y termoplásticas, con fibras de asbesto, se utilizó para desarrollar productos para la industria automotriz, electrónica e industrias de imprenta. A excepción de algunos productos especiales, el uso del asbesto en plásticos, prácticamente ha cesado.

La combinación de fibras de asbesto, con varios tipos de resinas naturales o sintéticas, ha llevado al desarrollo de una variedad de productos y aplicaciones.

Fibras de asbesto, también han encontrado una amplia aplicación, como agente de refuerzo en recubrimientos, selladora y formulaciones de adhesivos.

Finalmente, el efecto de refuerzo combinado y la alta capacidad de absorción de las fibras de asbesto, se explotaron en una variedad de aplicaciones para aumentar la estabilidad dimensional, generalmente en losetas de vinilo o asfalto y en la superficie de carreteras de asfalto, aunque el asbesto ya no se usa en estas aplicaciones.

3. La historia normativa del amianto

La normativa, tanto nacional como internacional, ha ido cambiando con el transcurso de los años, a medida que se mostraban más evidencias científicas de la peligrosidad que tenía y que tiene la manipulación del amianto y de las evidencias de la afectación para la salud de los trabajadores, que estaban expuestos a este material.

Aunque hace décadas que se fue prohibiendo su utilización: en el entorno, Dinamarca fue el primer país en prohibirlo (1972), Italia en 1992, España en 2001, después muchos otros, entre ellos USA (2002) y toda la EU el 1 de enero de 2005 (Directiva 76/769/CEE), debido al gran período de latencia de la enfermedad (hasta 40 años), no va a ser posible evaluar su efecto en la salud poblacional (mesotelioma, cáncer de pulmón, asbestosis y otros cánceres relacionados (intestinal, ovario, laringe...) en muchos años. Muy al contrario, asistimos en el momento anual al incremento de casos debido a exposiciones de los años 70, 80 y 90 del pasado siglo.¹⁵

3.1. Evolución y normativa sobre el amianto en el mundo y en la UE

A nivel mundial, contamos con una extensa normativa sobre el amianto. Más en concreto, existen diferentes Convenios internacionales de la O.I.T., que han sido ratificados por España y forman parte de nuestro ordenamiento jurídico, y existe una amplia normativa de la UE, que ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español, en sus diferentes modalidades jurídicas.

En cuanto a los Convenios de la OIT, debemos mencionar el Convenio 162 OIT sobre el asbesto¹⁶, que además ha elaborado una Guía técnica de seguridad en la utilización del amianto. El mencionado Convenio 162 OIT, hace referencia a una serie de Convenios, de este mismo organismo, como el Convenio y la Recomendación sobre el cáncer profesional de 1974 y el Convenio 148 y la 156 sobre el medio ambiente de trabajo (ambos de 1977),

¹⁵ GARCIA LOPEZ, V. Programas de eliminación del Amianto. Lecciones desde Polonia, *Arch Prev Riesgos Labor* vol.24 núm.1, 2021 Barcelona.

¹⁶C162 Convenio sobre el asbesto, 1986
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C162
consultado el 22 de marzo de 2022.

entre otros. En su artículo 1, menciona que es de aplicación para trabajadores expuestos al asbesto. Se trata, en definitiva, de que los diferentes países que se acojan a dicho Convenio, desarrollen la normativa para la protección de los trabajadores expuestos al amianto.

En cuanto a normativa de la UE, nos encontramos, en primer lugar, con la Directiva del Consejo, de 25 de junio de 1991, por la que se modifica la Directiva 83/477/CEE,¹⁷ sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo, en la que se prohíbe el uso del amianto para aislamientos y se plantean medidas para las mediciones del asbesto en el ambiente de trabajo, pero sin llegar a su prohibición definitiva.

La Directiva 2003/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 83/477/CEE¹⁸ del Consejo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo, establece la prohibición total del uso del amianto crisotilo (blanco), el de mayor uso, de las actividades y usos que aún estaban permitidos, modificando así la Directiva 83/477CEE.

Actualmente, también nos encontramos el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006¹⁹, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos. Este, deroga una serie de normativa europea y crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos. Este reglamento, trata de mantener la integridad del Mercado Interior de la Unión y proteger la salud de los trabajadores, así como de establecer disposiciones relativas a sustancias peligrosas.

La Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo, viene a

¹⁷ DOCE L núm. 206, de 29 de julio de 1991, pp. 16 a 18

¹⁸ DOCE L 263 de 24 de septiembre de 1983 pp. 25 - 32

¹⁹ DOUE núm. 396, de 30 de diciembre de 2006, pp. 1 a 852

desarrollar la protección de los trabajadores que pudieran estar expuestos al polvo de amianto durante su vida laboral, además de establecer unos niveles máximos en aire de partículas de amianto, aunque reconoce que los estudios científicos no reconocen unos valores seguros de exposición.

Debemos hacer referencia, además, a la Resolución del Parlamento Europeo, de 14 de marzo de 2013, sobre los riesgos para la salud en el lugar de trabajo relacionados con el amianto y perspectivas de eliminación de todo el amianto existente. En la cual se recoge que, vistos los diferentes estudios, informes y declaraciones, de muy diversos organismos, concluye que todos los tipos de amianto son peligrosos y que su efecto perjudicial se ha documentado y reglamentado. Por todo ello, pide a los Estados que apliquen un modelo de detección y registro del amianto en los lugares de trabajo, elaboren planes de seguridad y planes de gestión de residuos de amianto. Además, insta a los Estados miembros a que legislen y reconozcan las enfermedades profesionales, provocadas por el asbesto. Para finalizar, esta Resolución insta a los Estados de la UE a promover y a colaborar con organizaciones y terceros países en la prohibición y en la protección de los trabajadores frente al amianto.

Por último, cabe destacar, el Dictamen del Comité Económico y Social Europeo “Erradicar el amianto en la UE”²⁰, cuyo objetivo es erradicar todo el amianto a finales de 2032 y colaborar con la OMS, la OIT, terceros países y organismos internacionales en la promoción de la salud de los trabajadores.

3.2. Evolución y normativa sobre el amianto en España

La normativa actual relacionada con la seguridad y salud en relación a la exposición al amianto, en España, está regulada, entre otros, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo²¹, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

²⁰ DOUE C 251 de 31 de julio de 2015, pp. 13 y ss.

²¹ BOE núm. 86, de 11 de abril de 2006

No fue hasta el año 1995 cuando en España se promulgó la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Labores (en adelante LPRL), en la que se determinaba que era preciso crear un cuerpo básico sobre protección de la salud de los trabajadores. Así pues, con esta ley, se da un primer paso para la normalización de las relaciones laborales y la salud de los trabajadores.

Cumpliendo el mandato de la LPRL, los reglamentos han ido desarrollando y concretando los aspectos técnicos de las medidas preventivas, además de concretar las medidas preventivas. Surge así el Real Decreto 396/2006, de protección contra el amianto.

Del mismo modo, existen diversos Convenios internacionales, de la Organización Internacional del Trabajo, a los que se ha adherido nuestro país, como son el Convenio número 155, de 22 de junio de 1981, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, ratificado por España el 26 de julio de 1985 y, por su carácter específico, el Convenio número 162, de 24 de junio de 1986, sobre la utilización del asbesto, en condiciones de seguridad, ratificado por España el 17 de julio de 1990.

Por otro lado, se han transpuesto diferentes directivas europeas específicas relacionadas con los riesgos de exposición al amianto. La primera que debemos mencionar es la Directiva 83/477/CEE, del Consejo, de 19 de septiembre de 1983, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo, que se incorporó a nuestro ordenamiento jurídico interno, mediante la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.²² Posteriormente se aprobaron una serie de normas complementarias.

Otra de las Directivas europeas aprobadas, fue la 91/382/CEE, de 25 de junio, que modificaba modificativa de la Directiva 83/477/CEE, y obligó a modificar las normas españolas.

²² **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.

Por otro lado, la Directiva europea 1999/77/CE, prohibió la comercialización y la producción de materiales con amianto. En España, la prohibición se hizo efectiva en el año 2001, adelantándose al plazo máximo previsto por la UE y prohibiendo el crisotilo, el único tipo que todavía se usaba en nuestro país. Las variedades más perjudiciales para la salud (el amianto azul y el amianto marrón) fueron prohibidas en España en 1984 y 1993, respectivamente.

La Orden Ministerial del 7 de diciembre de 2001, por la que se establecía tal prohibición, establecía una prórroga de 6 meses para la comercialización de los productos que ya estuviesen fabricados. Por lo que hasta bien entrado el año 2002, todavía se estaban instalando y comercializando productos confeccionados con este material peligroso.

Además, existe una serie de normativa autonómica como puede ser la Orden de 12 de noviembre de 2007, de aplicación en Andalucía del 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. En esta se establecen las disposiciones necesarias para desarrollar Real Decreto 396/2006. Con esta misma finalidad encontramos la Orden EMP/62/2009, de 20 de julio de aplicación en la Comunidad Autónoma de Cantabria. A ambas Órdenes habría que añadir las diferentes modificaciones sufridas mediante la Orden de 14 de septiembre de 2011 y la Orden EMP/1/2011, respectivamente.

4. La exposición al amianto en la actualidad: los trabajos de desamiantado

Como hemos visto, existe una amplia legislación sobre el amianto, y una especial protección de los trabajadores expuestos a él. Uno de los mayores riesgos, en cuanto a este material, se sufre durante las labores de desamiantado, en las labores de demolición de edificios, sustitución de componentes fabricados con amianto como tuberías o depósitos de agua y en trabajos de remodelaciones de edificaciones.

En la actualidad, se establece en el Real Decreto 396/2006, un límite ambiental, al que no pueden estar expuestos los trabajadores y viene expresado en fibras /cm³ de aire. Para el caso del amianto, viene reflejado un límite en aire de 0,1 fibras/cm³ de media ponderada para una jornada laboral de 8 horas al día.

4.1. Regulación

La regulación sobre riesgos laborales, viene determinada por el artículo 40 de la Constitución Española, donde recoge que los poderes públicos velaran por la seguridad e higiene de los trabajadores. Es así como, para desarrollar este artículo nace la LPRL. En ella, se establecen las medidas sobre la protección que debe de adoptarse en las empresas, tanto por los empresarios como por los trabajadores.

Por otro lado, debemos atender al Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el cual desarrolla la LPRL. Este Real Decreto, establece cómo se debe gestionar la prevención de riesgos en las empresas, como debe integrarse en estas la prevención mediante la elaboración del Plan de Prevención.

En cuanto a la regulación que debemos seguir a la hora de los trabajos de desamiantado, esta viene dada por 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, además de las diferentes guías técnicas y legislación, vistas en puntos anteriores.

Por otro lado, debemos mencionar la legislación que desarrolla la LPRL y cada uno de los riesgos laborales, así como sus medidas concretas de prevención y protección. Algunos de los más destacados, en relación a este trabajo son:

- Real Decreto 485/1997 sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo²³. Este desarrolla la señalización y los pictogramas necesarios en

²³ BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.

materia de prevención, para la advertencia y de trabajos expuestos a riesgos químicos.

- Real Decreto 486/1997²⁴ sobre seguridad y salud en lugares de trabajo. Establece las medidas de seguridad para los lugares de trabajo como puedan ser la ventilación, espacios de trabajo o iluminación.

- Real Decreto 487/1997²⁵ sobre manipulación de cargas. Establece el modo de actuación en los trabajos en los cuales se deba realizar cargas manuales de objetos o cargas pesadas.

- Real Decreto 665/1997²⁶, sobre exposición a agentes cancerígenos en el trabajo. Este, en su artículo 1.2 establece que, en los trabajos afectados por amianto, se regirá por su legislación específica o por esta propia ley cuando resulte más favorable para la seguridad y salud de los trabajadores. Esta normativa establece el modo de identificar y valorar el riesgo a este tipo de agentes, además de su sustitución y la reducción de la exposición. También establece un cuadro de valores límite de exposición profesional.

- Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual (en adelante EPIS).

- Real Decreto 1215/1997 sobre la utilización de equipos de trabajo. Establece las medidas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y maquinaria en el trabajo.

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Desarrolla las medidas que debe adoptar el empresario específicamente en riesgos relacionados con agentes químicos.

Además, cabe destacar una serie normas en materia de Seguridad Social:

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, el cual recoge el concepto de enfermedad profesional y accidentes de trabajo y define y acota ambos conceptos.

²⁴ BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.

²⁵ BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.

²⁶ BOE núm. 124, de 24 de mayo de 1997

Así, define este Real Decreto en su artículo 157 que: “*Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.*”

- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. Así, en el cuadro desarrollado por éste, se reconocen las enfermedades profesionales diferenciadas en 6 grupos, a saber:

Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.

Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.

Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.

Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.

Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.

Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

Las enfermedades provocadas por amianto, vienen recogidas dentro de los grupos 4 y 6, encontrando, entre otras:

- Asbestosis (4C01).
- Afecciones fibrosantes de la pleura y pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardíaca (4C02).
- Neoplasia maligna de bronquio y pulmón (6A01).
- Mesotelioma (6A02).
- Mesotelioma de pleura (6A03).
- Mesotelioma de peritoneo (6A04).
- Mesotelioma de otras localizaciones (6A05).
- Cáncer de laringe (6A06).

Como podemos ver existe una gran variedad de legislación sobre la materia a la que debemos acudir para realizar en condiciones de seguridad los trabajos de desamiantado.

La legislación compensadora española, ha proporcionado durante los últimos cincuenta años, reconocimiento médico-legal, como enfermedades profesionales, a diversas dolencias causadas por la exposición al amianto. En 1961, el Decreto de creación del Fondo Compensador del Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, incorporó un Cuadro de Enfermedades Profesionales con 33 dolencias de origen laboral, que amplió sustancialmente la cobertura del Seguro de Enfermedades Profesionales de 1947, limitado a la silicosis y al nistagmus de los mineros del carbón. El citado cuadro, incluyó por vez primera la asbestosis, limitando los trabajos de riesgo a la extracción, preparación y manipulación del amianto, el sector del textil-amianto y la fabricación de guarniciones para frenos, material aislante y productos de fibrocemento.

En 1978 se aprobó un nuevo Cuadro de Enfermedades Profesionales, que contemplaba 71 enfermedades con derecho a indemnización, clasificadas en seis grupos. En él se mantuvo la asbestosis, ampliando los trabajos de riesgo al desmontaje y demolición de instalaciones que contuviesen amianto, y se incluyó por primera vez el carcinoma primitivo de bronquio o pulmón por asbesto y el mesotelioma, en los trabajos expuestos a la inhalación de polvos de amianto, sin ningún enunciado limitador de los mismos. En 2006 se aprobó el Real Decreto 1299/2006, por el que se estableció el Cuadro de Enfermedades Profesionales vigente en la actualidad²⁷.

4.2.- Operaciones y actividades de exposición al amianto

Podemos encontrar una amplia serie de operaciones y de actividades, en la que los trabajadores pueden verse expuestos a las fibras de amianto y dar como resultado una de las enfermedades profesionales, detalladas por el cuadro del Real Decreto 1299/2006. Estas actividades, vienen recogidas,

²⁷ GARCIA GOMEZ, M, MENENDEZ NAVARRO, A CASTAÑEDA LOPEZ, R. "Incidencia en España de la asbestosis y otras enfermedades pulmonares benignas debidas al amianto durante el período 1962-2010". *Rev. Esp. Salud Publica* vol.86 no.6, 2012, pp. 613-625, Madrid.

tanto en el Real Decreto de las enfermedades profesionales, como en 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.

Así, podemos establecer dos clasificaciones de operaciones y actividades, dependiendo del Real Decreto que consideremos. Debemos considerar, además, que el Real Decreto sobre enfermedades profesionales, hace una descripción más amplia de las actividades, que el Real Decreto 396/2006.

Por tanto, vamos a referirnos primero las del Real Decreto 396/2006, cuyo artículo 3 expresa el ámbito de aplicación. En él se señala, que será de aplicación a operaciones y actividades, en la que los trabajadores se vean expuestos a fibras de amianto o a materiales que las contengan, pasando posteriormente a hacer una serie de enumeraciones sobre estas operaciones:

a) Trabajos de demolición de construcciones, donde exista amianto o materiales que lo contengan.

b) Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utillaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.

c) 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.

d) Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.

e) Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.

f) Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.

g) Vertederos autorizados para residuos de amianto.

h) 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.

Por otro lado, el Real Decreto 1299/2006, que aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, reconoce una serie de trabajos que provocan enfermedades profesionales relacionadas con el amianto y da una codificación tanto a los agentes que provocan las enfermedades, la enfermedad en sí que provoca y los trabajos y operaciones que están expuestos a contraer esa enfermedad por ese agente.

Así reconoce el cuadro de enfermedades profesionales las actividades que provocan enfermedades relacionadas con el amianto las siguientes:

- Dentro del Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados:
 - Trabajos expuestos a la inhalación de polvos de amianto.
 - 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 y su destrucción.
 - 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.
 - Carga, descarga o transporte de mercancías que pudieran contener fibras de amianto.

- Dentro del Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos:
 - Trabajos de extracción, manipulación y tratamiento de minerales o rocas amiantíferas.

- Limpieza, mantenimiento y reparación de acumuladores de calor u otras máquinas que tengan componentes de amianto.
- Trabajos de reparación de vehículos automóviles
- Desmontaje y demolición de instalaciones que contengan amianto
- Aserrado de fibrocemento
- Trabajos que impliquen la eliminación de materiales con amianto

Como hemos visto, existen una gran variedad de actividades en las que los trabajadores pueden verse expuestos al amianto. Además, como expusimos en anteriores puntos, no solo los trabajadores se pueden ver expuestos a las fibras, sino también todas las personas que tengan un contacto directo o indirecto con las fibras, ya sean trabajadores o no, como en las situaciones, donde puedes verte expuesto, por el lugar donde vives, si hay una mina cerca o si la contaminación llega a ti, a través de la ropa de otros que hayan estado expuestos.

Por otro lado, debemos mencionar el bajo reconocimiento de enfermedades profesional, debido a la exposición al amianto, tanto por parte de la Seguridad Social, como por los distintos tribunales, ya que aducen que es muy difícil demostrar que la enfermedad viene dada por la exposición a este material durante las horas de trabajo y no durante otras actividades debido al extenso uso que se ha dado al asbesto. En este sentido encontramos, entre otras, la Sentencia núm. 722/2021, del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, Sala de lo Social, Sección 3, de 12 de Noviembre de 2021²⁸, donde reconoce, que no queda probado que en su labor estuviese afectado por amianto, pese a que el lugar de trabajo (estudios de RTVE), estuviesen hechos con ese material.

También, a modo de ejemplo, de la dificultad que entraña la demostración, por parte del trabajador, de que la enfermedad profesional es derivada del ambiente de trabajo, citaremos el Auto del Tribunal Supremo²⁹, Sala de lo Social, Sección 1, de 09 de Julio de 2019, en el cual se reconoce que la doctrina admite tales enfermedades, pero ello no implica que la exposición al amianto sea la única posibilidad de contraerla.

²⁸ Rec 408/2021

²⁹ Rec 5141/2018

4.3. Evaluación y control del ambiente de trabajo

El Real Decreto 396/2006, en su art. 4, sobre el límite de exposición al amianto de los trabajadores, nos dice que el empresario debe asegurarse, de que no habrá trabajadores que estén expuestos a una concentración de amianto, superior a los límites ambientales de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras por cm³, medida ponderada en el transcurso de 8 horas de trabajo diario. Además, el propio artículo en su punto 2, establece la prohibición de las actividades que exponen a los trabajadores a las fibras de amianto, en la extracción del amianto, la fabricación y la transformación de productos de amianto o la fabricación y transformación de productos que contienen amianto añadido deliberadamente, exceptuándose el tratamiento y desecho de los productos resultantes de la demolición y de la retirada del amianto.

Es en su art. 5, además, se refiere a las diferentes disposiciones de la LPRL y el RD 39/1997 de los servicios de prevención, donde se recogen la evaluación y el control que debe llevar a término el empresario, en los diferentes ambientes de trabajo, que se dan en el centro de trabajo.

Así, dicho art. 5 viene a desarrollar y complementar el art. 16 de la LPRL sobre el Plan de Prevención, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

El art. 16 de la LPRL, establece que se debe integrar la prevención de riesgos laborales en la gestión de la empresa, tanto en su en su jerarquía, como en todo el conjunto de actividades que se desarrollen en la empresa. Así, establece cómo se debe elaborar el plan de prevención y qué debe incluir este, entre lo que podemos destacar la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades en materia de prevención, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la acción preventiva en la empresa.

El propio art. 16.2 de la LPRL, establece que las herramientas fundamentales para la gestión y la aplicación del plan de prevención, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva, dando lugar a su desarrollo en el propio artículo. y reconociendo que:

- a) el empresario deberá realizar la evaluación inicial de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos, Además, la evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo. Si fuese necesario, el empresario hará controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- b) Si los resultados de la evaluación pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias, para eliminar o reducir y controlar tales riesgos

Por tanto, la LPRL establece la obligatoriedad por parte del empresario, de realizar una evaluación inicial y la supervisión de las condiciones ambientales de trabajo, cuando existan riesgos para la salud de los trabajadores.

Analizando el art. 5 del RD 396/2006, vemos que dispone, que además de seguir el art. 16 de la LPRL, hay que controlar el ambiente de trabajo de los trabajadores expuestos al amianto, diciendo que para los trabajadores que puedan presentar un riesgo de exposición al amianto o materiales que lo contengan, la evaluación de riesgos deberá incluir la medición de la concentración con el VLA de 0,1 fibras por cm³. Por otro lado, establece que si debido a la medición, se establece que se debiera cambiar el modo de realizar el trabajo, se deberá realizar una nueva medición, con las nuevas condiciones y seguirá vigente el mismo nivel de 0,1 fibras por cm³, además de la realización de controles periódicos cuando se den cambios en los procedimientos, en las características de la actividad o, en general, modificaciones sustanciales de las condiciones de trabajo que pueda hacer variar la exposición de los trabajadores.

La evaluación de riesgos, deberá ser realizada por personal cualificado para el desempeño de funciones de nivel superior y especialización en Higiene Industrial, conforme a lo establecido en el capítulo VI del Real Decreto 39/1997, de servicios de prevención. Para el desarrollo de las citadas funciones, se requiere contar con una titulación universitaria oficial y poseer

una formación mínima acreditada por una universidad, cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a seiscientas horas.

En cuanto al análisis de las muestras, nos remite al Anexo I del propio RD 396/2006, en cuanto a su procedimiento y deberá realizarse por laboratorios especializados, cuya idoneidad sea reconocida por la autoridad laboral.

Según el Anexo I, la toma de muestras se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, *“Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases”*, según el método recomendado por la Organización Mundial de la Salud en 1997, o por cualquier otro método que dé resultados equivalentes.

Este método consiste en:

“La muestra se recoge haciendo pasar un volumen conocido de aire a través de un filtro de membrana mediante una bomba de muestreo. El filtro se transparenta con vapor de acetona y se prepara con un líquido de contraste sobre un portaobjetos de microscopía. Utilizando un microscopio de contraste de fases, que suministre alrededor de 500 aumentos y, siguiendo unos criterios preestablecidos, se procede a contar las fibras que se encuentran en un cierto número de campos o áreas determinadas del filtro, elegidos de forma aleatoria. A partir de las fibras contadas, el número de campos observados y la superficie efectiva del filtro se calcula el número de fibras en la muestra. Del número de fibras en la muestra y del volumen de aire recogido, se obtiene la concentración ambiental, expresando el resultado final en fibras por centímetro cúbico de aire.”³⁰

En cuanto al análisis del ambiente de trabajo, podemos hacer referencia a la Sentencia Tribunal Superior de Justicia de Madrid, Sala de lo Social, Sección 3ª, Sentencia de 23 de julio de 2007³¹, donde se reconoce

³⁰ INSHT. *Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases. (Método multifibra)*

³¹ Rec. 6177/2006

que la empresa nunca hizo ningún análisis del ambiente en el que se trabajaba.

Por otro lado, nos encontramos con autores que defienden que no existe un valor seguro de exposición a las fibras de amianto, ya que con que solo una célula, resulte afectada, va a dar como resultado el cáncer del que tratamos de proteger a los trabajadores que están expuestos. Aún más, los estudios epidemiológicos y en animales, no han podido identificar los efectos de dosis extremadamente bajas, así que la presencia de umbrales puede ser imposible de confirmar. Aunque otros estudios sugieren que los valores ambientales, sí son seguros, puesto que las propias células tienen un mecanismo de reparación de mutaciones siempre que se trate de dosis lo suficientemente bajas de exposición.³²

4.4. Medidas preventivas

La disciplina que se encarga de la prevención, en estos casos, es la higiene industrial. Se trata de una técnica de prevención, que consiste en recoger muestras de contaminantes en el trabajo, llevarlas al laboratorio y comparar su concentración con los VLA-ED, a partir de los cuales son nocivos. Se basa en la idea de que, ciertas dosis a las que se exponen los trabajadores hacen que estos sufran un daño a su salud, por lo que se hace posible tolerar ciertas dosis de contaminantes sin que ello produzca un perjuicio a la salud. Además de la toma de muestras y su análisis, se encarga de aplicar medidas de prevención y protección.

Entre las medidas que suelen ser más eficaces y que normalmente contribuyen a controlar los riesgos derivados de los factores medioambientales, nos encontramos:

- Actuar sobre el foco del riesgo, sustituyendo el contaminante por otro producto menos peligroso, o bien reduciendo su uso lo máximo posible.
- Realizar mediciones periódicas y recogidas de muestras, para evaluar el riesgo.

³² GARCIA GOMEZ, M. "Cáncer laboral en España. El problema del amianto". *Revista de Ciencia Forense*, núm. 11, 2014, pp. 193-220.

- Ventilación general o localizada a través de campana extractoras, que eliminen el contaminante.
- Aislamiento o alejamiento de los trabajadores del foco contaminante.
- Reducir el tiempo de exposición al contaminante.
- Formación e información de los trabajadores.
- Uso de las EPIs adecuados al contaminante
- Etiquetado del producto contaminante, donde se informe de los daños que éste puede ocasionar.

4.4.1. Medidas técnicas

Como hemos visto, la técnica preventiva que trata de reducir y controlar los riesgos de los trabajadores expuestos a un ambiente de trabajo nocivo para la salud, es la higiene industrial.

En el caso del amianto debemos fijarnos tanto en la LPRL y sus principios generales de la acción preventiva, como en el art. 6 del RD 396/2006, sobre medidas técnicas generales de prevención.

El propio art. 6, reconoce que en todas las actividades donde exista un riesgo de exposición a las fibras de amianto o materiales que las contengan, debe de haber una exposición mínima o menor a la anteriormente mencionada VLA de 0,1 fibras por cm³, y se deben aplicar las siguientes medidas:

- a) los procedimientos de trabajo deben de adecuarse a que no se produzcan las fibras de amianto o si no fuera posible a que no exista dispersión de las mismas.
- b) Las fibras que inevitablemente se produzcan, se eliminarán lo más cerca del foco emisor, mediante sistemas de extracción, sin poner en riesgo el medioambiente o la salud pública.
- c) Tanto los locales, como los equipos se podrán limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- d) El amianto o los materiales que lo contengan, deberán ser transportados y almacenados adecuadamente, con embalajes apropiados y con una etiqueta que indique que contiene amianto.

- e) Los residuos que se produzcan, deberán trasladarse fuera del lugar de trabajo y ser tratados según la normativa de residuos peligrosos.

Vistas estas medidas técnicas, ahora podemos analizar lo que nos dice la normativa sobre el almacenamiento de residuos peligrosos.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular³³, en su art. 20 sobre las obligaciones del productor u otro poseedor inicial, relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos, hace referencia a que el productor o el poseedor de esos residuos debe mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, mientras se encuentren en su poder. En el caso de residuos peligrosos, el almacenamiento máximo será de 6 meses desde que se depositen los residuos en su lugar de almacenaje.

No se podrá mezclar ni diluir con otros productos peligrosos, sustancias o materiales.

Por último, se deben almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en su lugar de origen antes de su recogida y transporte.

Una vez entregados los residuos, los gestores de residuos tienen una serie de obligaciones reguladas por el art. 20 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Éstas son:

- a) Llevar a cabo el tratamiento de los residuos entregados conforme a lo previsto en su autorización y acreditarlo documentalmente.

- b) Gestionar adecuadamente los residuos que produzcan como consecuencia de su actividad.

Además, con carácter general están obligados a:

- a) Mantener los residuos almacenados en las condiciones que fije su autorización.
- b) Constituir una fianza con objeto de responder frente a la Administración del cumplimiento de sus obligaciones.
- c) Suscribir un seguro o una garantía financiera para cubrir las responsabilidades que se deriven.
- d) No mezclar residuos peligrosos.

³³ BOE núm. 85, de 09 de abril de 2022

Entre las medidas técnicas que se vienen adoptando, por parte de las empresas, nos encontramos la sustitución del amianto por otros materiales con similares características de aislamiento y resistencia, como la fibra de vidrio. El uso, cada vez más extendido de este material, hace que exista una menor incidencia de mesotelioma y otras patologías asociadas a la utilización del amianto. A pesar de esta disminución, existen estudios que destacan que la manipulación de estos materiales no está exenta de riesgo, puesto que siguen siendo fibras que entran en el aparato respiratorio a través del aire y sus periodos de latencia pueden ser dilatados en el tiempo.³⁴

4.4.2. Medidas organizativas

En cuanto a las medidas organizativas, que es necesario tomar para los trabajos afectados por las fibras de amianto, debemos atender al art. 7 del RD 396/2006, a la propia LPRL y al RD 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En cuanto a la organización de la actividad preventiva, la LPRL en su capítulo IV (art. 30 a 32 bis) sobre los servicios de prevención establece una serie de posibilidades a la hora de la organización de la prevención dentro de la propia empresa o centro de trabajo. Las opciones desarrolladas por la LPRL y por el RD 39/1997 son:

- Asumidas por el empresario en el caso de empresas de menos de 25 trabajadores con un único centro de trabajo, siempre que trabaje de forma habitual en la empresa y posea la capacidad para desarrollar las funciones de prevención. Para las funciones de vigilancia de la salud debe acudir a un servicio ajeno. No podrán ser asumidas por el empresario en los casos de actividades de riesgo especial recogidas en el anexo I del RD 39/1997.
- Servicio de prevención propio, es el conjunto de medios humanos y materiales para desarrollar la prevención en la empresa como si fuera un departamento de la propia empresa. Deberán crearlos cuando sea

³⁴PIETRO PAOLI, A, BASTI, F, VEIGA-ALVAREZ, A, y MAQUEDA BLACO, J. "Manejo de la fibra de vidrio en entorno laboral, potenciales efectos sobre la salud y medidas de control (Revisión)". *Medicina y seguridad en el trabajo* vol.61 núm.240, 2015, Madrid.

mayor de 500 trabajadores o cuando tenga entre 250 y 500 y desarrolle una actividad de riesgo especial de las recogidas en el Anexo I del RD 39/1997. Además de cuando debido a las actividades o las estadísticas de accidentes, la Autoridad Laboral lo decida.

- Designación de trabajadores, la empresa puede designar uno o varios trabajadores para que gestionen y organicen la actividad preventiva. Estos deben tener la capacidad y formación suficiente, así como medios y tiempo necesario.
- Servicio de prevención ajeno. Las empresas deben usar esta modalidad cuando no usen o no estén obligados a ninguna de las anteriores.
- Mancomunado. La ley permite que se unan varias empresas que compartan espacio de trabajo, así como polígonos industriales o centros comerciales.

En cuanto al art. 7 del RD396/2006, nos dice que el empresario deberá adoptar todas las medidas necesarias para que:

a) El número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan sea el mínimo indispensable.

b) Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto, no realicen horas extraordinarias, ni trabajen 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.

c) Cuando se sobrepase el valor límite fijado en el artículo 4, se identifiquen las causas y se tomen lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación.

No podrá proseguirse el trabajo en la zona afectada, si no se toman medidas adecuadas para la protección de los trabajadores implicados.

Posteriormente, se comprobará la eficacia de dichas medidas, mediante una nueva evaluación del riesgo.

d) Los lugares donde dichas actividades se realicen:

1. ° Deben estar claramente delimitados y señalizados por paneles y señales, de conformidad con la normativa en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo,

2. ° No pueden 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,

3. ° Serán objeto de la prohibición de beber, comer y fumar³⁵

A lo expuesto anteriormente y desarrollado por el art.7, debemos añadir el art 10 del mismo RD. En él nos emplaza a que, en determinadas actividades como las demoliciones, las retiradas de amianto, reparación y mantenimiento, se prevea que puede haber una superación de los valores límites fijados, el empresario deberá fijar una serie de medidas para garantizar la seguridad de los trabajadores en dichas actividades, siendo estas medidas las siguiente:

- Se entregará un equipo de protección individual de las vías respiratorias y demás EPI apropiados, además de que el empresario deberá asegurarse de que se usen correctamente.
- Deben instalarse paneles con advertencias indicando la posible superación de los VLD.
- Se deberá evitar la dispersión del polvo de amianto, fuera de los lugares de trabajo.
- Los procedimientos y las medidas preventivas, estarán a cargo de una persona que cuente con conocimientos y la cualificación necesaria, además del nivel básico de cualificación especificado en el RD 39/1997.

Por último, el citado art. 10, hace mención a que el empresario deberá, antes de comenzar los trabajos de mantenimiento o demolición, identificar los materiales que puedan contener amianto y reflejarlo en el Plan de Seguridad y Salud, en el caso de que se den materiales con amianto. En caso de dudas, de si cierto material contiene amianto o no, se actuará conforme a lo dispuesto en el RD 396/2006.

Cabe destacar, que, con una buena coordinación entre los diferentes actores en materia de prevención de riesgos laborales, es posible una mejora

³⁵ **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

de esta misma. A modo de ejemplo, se dio un caso con el uso de unas zapatas para trenes procedentes de China y se activó una alerta nacional a través del SIRIPQ (Sistema de Intercambio Rápido de Información de Productos Químicos) coordinado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Se tomaron medidas tales como el cese del trabajo con las zapatas, la sustitución de las ya instaladas mediante la aplicación de un Plan Único de Trabajo, la inmovilización de las zapatas presentes en la empresa, etc. Este caso muestra, que la cooperación y la corresponsabilidad de administraciones públicas de diferentes ámbitos territoriales, sectoriales y competenciales permite mejorar la prevención de riesgos laborales³⁶.

4.5. Equipos de protección individual

Según el Real Decreto 773/1997³⁷, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, los equipos de protección individual, son aquellos que están destinados para ser llevados o sujetos por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan suponer un peligro para su seguridad o salud, además de otros complementos que pudiesen ser añadidos o complementados. Los equipos de protección individual, deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente.

Entre las obligaciones del empresario en esta materia podemos destacar las siguientes:

- La determinación de los puestos de trabajo que deberán recurrir a estos medios de protección, además de precisar cada uno de los riesgos a los que se puede estar expuesto.
- La elección de equipos de protección adecuados al puesto, al trabajador y al riesgo.
- Dar gratuitamente los equipos a los trabajadores expuestos a los riesgos.

³⁶ GARCIA GOMEZ, M y otros. "La coordinación administrativa en salud laboral a propósito de un caso: zapatas de freno con amianto en una empresa". *Rev. Esp. Salud Pública*. 2018; Vol. 92.

³⁷ BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997

- El empresario debe velar por el buen uso de estos.
- Debe asegurarse que estos están en buenas condiciones de uso.

En cuanto a los equipos de protección individual, en los trabajos de desamiantado, debemos regirnos tanto por el RD 396/2006 como en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Así, en el art.8 del RD 396/2006, nos dice que, cuando las medidas de prevención y protección de carácter técnico u organizativo, no sean suficientes, y pueda sobrepasarse VLA-ED, regulados por el propio RD, será obligatorio el uso de equipos de protección individual, para la protección de las vías respiratorias, además, cualquier trabajador podrá solicitar dichos equipos aun cuando no se sobrepasen dichos valores.

El propio art. 8, establece que el tiempo máximo de utilización de dichos EPI será de 4 horas, y se deben establecer pausas y descansos en función de la carga física y de las condiciones medioambientales.

Por otro lado, debemos atender al art. 9, sobre medidas de higiene y de protección individual. Este, hace referencia a la ropa de trabajo, que debe ser la adecuada y facilitada por el empresario, además debe disponer de instalaciones adecuadas para guardar la ropa de trabajo y que esté separada de la ropa de calle. El empresario, se responsabilizará del lavado y la descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven a casa esa ropa de trabajo. También. existirá un espacio de almacenaje adecuado para guardar los equipos de trabajo y los equipos de protección. Por último, los trabajadores dispondrán de 10 minutos para su aseo personal antes de la comida y antes del fin de su jornada laboral.

Para las labores de desamiantado, será necesario proveer al trabajador que está expuesto al riesgo de mascarilla autofiltrante o de equipos de suministro de aire, con certificado CE y de la categoría III, según el R.D. 1407/1992.

Dentro de los equipos filtrantes, podemos optar por equipos de presión negativa, como son las mascarillas desechables, y las piezas faciales de máscara completa o media máscara, con filtros recambiables, o también equipos motorizados provistos de filtros para partículas, motoventilador y batería.

Las mascarillas para partículas clasificadas como FFP1 y FFP2, están desaconsejadas puesto que tienen un menor nivel de protección. Por supuesto, las llamadas mascarillas de higiene, no deben utilizarse en ningún caso en operaciones que impliquen riesgo de exposición al amianto. Estas mascarillas no están siquiera certificadas como Equipos de Protección Individual y no llevan el marcado CE de categoría III.

Debe disponerse de dispositivos filtrantes contra partículas, de ventilación asistida con máscara TMP3, o capuchas THP3 y mono de trabajo desechable con capucha, polainas o botas y guantes. Para la realización de los trabajos preliminares, se pueden utilizar mascarillas autofiltrantes FFP3 o mascarillas dotadas con filtros contra partículas tipo P3 y monos de trabajo desechables con capucha. El trabajador debe llevar, además, los EPI adecuados a otros posibles riesgos presentes en la zona de trabajo, según las operaciones y el entorno donde se desarrollen. El mono de trabajo, debe estar perfectamente ajustado, mediante cinta adhesiva, a las polainas, los guantes y la mascarilla.³⁸

En este sentido, podemos citar la Sentencia Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, de Sevilla, Sala de lo Social, Sentencia de 19 de enero de 2007³⁹, que condena a la empresa Uralita S.A., por no facilitar la protección respiratoria adecuada a los trabajadores.

También a la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco, Sala de lo Social, Sentencia de 24 de mayo de 2005⁴⁰, en la cual se establece, que no consta el equipo de protección entregado al trabajador a lo largo de su actividad, ni las características del lugar de trabajo en cuanto a la extracción y depuración del aire.

³⁸ **INSHT.** *Nota técnica de prevención 862. Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos*, 2010.

³⁹ Rec. 2569/2006

⁴⁰ Rec. 106/2005

4.6. Planes de trabajo

Cuando los trabajadores van a estar o se tiene la sospecha de que podrían estar expuestos al amianto, debemos atender al art.11 del RD 396/2006. Este nos dice que, previo a iniciar los trabajos con riesgo de exposición al amianto, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo, consistente en:

1. que el amianto sea retirado antes de iniciar demoliciones, salvo que la eliminación sea aún más perjudicial.
2. se deberá asegurar, una vez concluidos los trabajos, de que no existen riesgos de exposición.

En cuanto a cómo se debe realizar el plan de trabajo, el art.11 nos dice que debe especificar lo siguiente:

- La descripción del trabajo a realizar.
- Tipo de material a intervenir y tipo de amianto.
- El lugar donde se realizarán los trabajos.
- La fecha de inicio de los trabajos y la duración prevista.
- Los trabajadores implicados en los trabajos con riesgo de exposición.
- Procedimientos y trabajos concretos que se vayan a realizar.
- Las medidas preventivas que se van a llevar a cabo.
- Los EPI que se van a facilitar a los trabajadores.
- Medidas adoptadas, para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad
- Las medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos.
- Las medidas para la eliminación de los residuos, de acuerdo con la legislación vigente, indicando empresa gestora y vertedero.
- El recurso preventivo designado para los trabajos.
- Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo.
- Los planes de trabajo deben ser remitidos a la autoridad laboral para su aprobación.

- Se prevé la posibilidad de sustituir la presentación de un plan de trabajo por cada operación, por uno de carácter general, referido al conjunto de operaciones que se lleven a cabo, siempre que sean de corta duración, con presentación irregular, no programables con antelación, especialmente en los casos de mantenimiento y reparación. En el plan, se deben incluir las especificaciones a tener en cuenta en el desarrollo de dichos trabajos.

A modo de resumen y, como reconoce la propia guía editada por el INSHT, en cuanto a los planes de trabajo afectados por amianto, en la gestión de trabajos con materiales que contienen amianto, deben tenerse en cuenta tres aspectos básicos:

- El amianto o material que lo contengan, ha de ser retirado antes de cualquier operación de derribo.

- El método de trabajo a aplicar tendrá como principal objetivo el de evitar la liberación de polvo con fibras de amianto al ambiente, al objeto de proteger la salud de los propios trabajadores y de la población en general.

- La empresa responsable del plan de trabajo y la administración laboral competente, realizarán un riguroso seguimiento, en la aplicación de las especificaciones contenidas en el plan de trabajo aprobado.

Además de los planes de trabajo para la eliminación del amianto podemos destacar que se empiezan a crear programas desde las instituciones para la eliminación del asbesto en edificios públicos. El precursor de estos programas ha sido Polonia, dedicando una gran cantidad de recursos, tanto materiales como humanos.⁴¹

En cuanto a la descripción de los trabajos, que debemos realizar para el desamiantado, podemos poner de ejemplo lo que debemos realizar cuando nos proponemos iniciar los trabajos de demolición o retirada de placas con amianto:

⁴¹ **GARCIA LOPEZ, V.** Programas de eliminación del Amianto. Lecciones desde Polonia, *Arch Prev Riesgos Labor* vol.24 núm.1, 2021 Barcelona.

Así, en estos trabajos se deben impregnar las superficies de fibrocemento con una solución acuosa, que contiene un líquido encapsulante, para evitar la emisión de fibras de amianto, debido al movimiento o rotura accidental de las mismas. La aplicación se lleva a cabo, mediante equipos de pulverización a baja presión, evitándose que la acción mecánica del agua sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente. Estos trabajos se deben comenzar por las zonas más elevadas e ir bajando.

Posteriormente se retiran las placas con precaución y se depositan con cuidado sobre un palet, se embalan con plástico de suficiente resistencia mecánica para evitar su rotura y se señalizan con el símbolo del amianto.

Las placas rotas existentes, o las que se rompan durante el desmontaje, se humedecen con la impregnación encapsulante, retirándose manualmente con precaución y depositándose en un saco de residuos, tipo big-bag, debidamente etiquetado. Es necesario limpiar, con aspirador dotado de filtro absoluto, la zona afectada por la rotura de la placa. Una vez desmontadas las placas, se procederá a la limpieza de toda la estructura de apoyo de la cubierta, utilizando un aspirador provisto de filtros absolutos. Los trabajadores deberán disponer de vestuarios y duchas suficientes. Los trabajadores que realizan estos trabajos deben estar informados y formados sobre el protocolo de trabajo y la importancia de seguirlo correctamente.⁴²

4.7. Otras obligaciones del empresario

El empresario tiene las obligaciones marcadas anteriormente, además de la de dar formación e información a los trabajadores. En este sentido el art.18 y en conformidad con la LPRL, el empresario deberá informar sobre:

- los riesgos para la salud debidos al polvo del amianto.
- deberá informar sobre la legislación vigente en los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- las medidas de higiene que se deben adoptar.
- de la obligatoriedad del uso de las EPI
- de las evaluaciones y controles del ambiente de trabajo.

⁴² **INSHT.** Nota técnica de prevención. Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos.

El empresario, además del deber de información y formación en prevención de riesgos laborales, deberá inscribir a la empresa en el registro de empresas con riesgo por amianto y mantener actualizados los archivos con la documentación relativa a:

- Ficha de inscripción en el RERA.
- Planes de trabajo aprobados por la autoridad laboral.
- Registro de la evaluación ambiental.
- Registro de la vigilancia sanitaria de los trabajadores.

Por otro lado, podemos destacar, que al crearse el RERA, no se pretendió disponer de un registro exhaustivo, y se eximió de la responsabilidad de inscribirse en él a empresas que utilizaban amianto o lo habían utilizado, con lo que se excluyó de la identificación a personas cuyos niveles de exposición eran más antiguos y probablemente más altos. De la misma forma, los requisitos empresariales, no obligaron a todas las empresas constructoras, siendo que en ese sector el amianto se usó con profusión.⁴³

5. Conclusiones

Como conclusiones sobre la exposición al amianto, en los diferentes ambientes de trabajo, así como en los riesgos derivados de su exposición involuntaria, podemos decir que:

1. Cualquier trabajo que pueda implicar exposición al amianto, debe realizarse conforme a la normativa existente.

2. En caso de reparación, demolición, trabajo afectado por amianto o que se puede tener sospechas de que algún producto contenga, debe evaluarse inicialmente la posibilidad de que contenga amianto. En caso de que así sea, es necesario saber dónde y cuándo se utilizó, para tomar las medidas preventivas adecuadas.

⁴³ GARCIA GOMEZ, M y otros. “La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto: ejemplo de colaboración entre el sistema de prevención de riesgos laborales y el sistema nacional de salud”. *Rev Esp Salud Pública*; vol. 80, 2006, pp. 27-39.

3. Es necesario, realizar una valoración ambiental de fibras, cuando el material que las contenga, pueda estar deteriorado debido al paso del tiempo o humedades, facilitando su paso al ambiente.

4. El reglamento establece que todos los productos que contienen amianto y todos los envíos, han de ir etiquetados según un modelo normalizado, de manera que indique claramente los riesgos y medidas preventivas que sean recomendables. En definitiva, todo el material que lo contenga, incluido el fibrocemento que se reciba, tiene que ir etiquetado.

5. Los efectos nocivos del amianto en la salud, han originado que se potencie el uso de todos aquellos productos que tienen condiciones morfológicas y fisicoquímicas parecidas al amianto, sin que se haya tenido en cuenta que la información disponible sobre su peligrosidad es escasa.

6. Pese a la evidente relación que existe entre el amianto y diferentes tipos de cánceres y enfermedades profesionales, existe un gran desconocimiento por parte de los trabajadores de la relación causal de estos y del asbesto.

7. Tanto, los diferentes tribunales como las mutuas y los órganos del INSS, tienden a no reconocer las enfermedades derivadas de la exposición al amianto, por su difícil conexión, al ser un material tan extendido y de tanto uso.

6. Legislación

Internacional

- C162 - Convenio sobre el asbesto, 1986.
- C 155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, 1981.
- C139 - Convenio sobre el cáncer profesional, 1974.
- C148 - Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977.

Comunitaria

- Directiva del Consejo, de 19 de marzo de 1987, sobre la prevención y la reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto DOCE núm. 85, de 28 de marzo de 1987, pp. 40 a 45.
- Directiva 2003/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de marzo de 2003, DOCE nº L 097 de 15 de abril de 2003, pp. 0048 – 0052.
- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006. DOUE núm. 396, de 30 de diciembre de 2006, pp. 1 a 852 (852 págs.).
- Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009. DOUE núm. 330, de 16 de diciembre de 2009, pp. 28 a 36 (9 págs.).
- Directiva 91/382/CEE, de 25 de junio, DOUE nº 206, de 29 de julio de 1991.
- Directiva 83/477/CEE, DOUE nº 263 – 24 de septiembre de 1983.
- Directiva 1999/77/CE de la Comisión, de 26 de julio de 1999, por la que se adapta al progreso técnico por sexta vez el anexo I de la Directiva 76/769/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (amianto). DOCE núm. 207, de 6 de agosto de 1999, pp. 18 a 20 (3 págs.).
- Resolución del Parlamento Europeo, de 14 de marzo de 2013, sobre los riesgos para la salud en el lugar de trabajo relacionados con el amianto y perspectivas de eliminación de todo el amianto existente. DOUE núm. C36/102, de 29 de enero de 2016.

Nacional

- Constitución Española. BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997.
- 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. BOE núm. 86, de 11 de abril de 2006.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124, de 24 de mayo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997, pp. 24063 a 24070 (8 págs.).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE núm. 38, de 13 de febrero de 2008.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. BOE núm. 85, de 09 de abril de 2022.
- 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. BOE núm. 299, de 14 de diciembre de 2001, pp. 47156 a 47157 (2 págs.).

-

Comunidad Autónoma

- Orden de 12 de noviembre de 2007, de aplicación en Andalucía del 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. BOJA número 234 de 28 de noviembre de 2007.
- Orden de 14 de septiembre de 2011, por la que se modifica la de 12 de noviembre de 2007, de aplicación en Andalucía del 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. BOJA núm. 199, de 10 de octubre de 2011.
- Orden EMP/62/2009, de 20 de julio de aplicación en la Comunidad Autónoma de Cantabria del 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. BOC núm. 148, de 4 de agosto de 2009.
- Orden EMP/1/2011 de 11 de enero, por la que se modifica la Orden EMP/62/2009 de 20 de julio de aplicación en la Comunidad Autónoma de Cantabria del 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. BOC núm. 12 de 19 de enero de 2011.

7. Bibliografía

- **CALVO CERRADA, B, MARTI AMENGUAL, G, SANZ-GALLE, P.** “Presencia del amianto en la vida cotidiana: riesgos para la salud.” FMC, Vol.27, núm.1, 2020, pp. 1-3.
- **CHAVARRO BERMEJO, F.E, TARUPI MONTENEGRO, W.A.** “El asbesto: generalidades”, Cuadernos del doctorado. Universidad Nacional de Colombia, El asbesto: perspectivas críticas desde la salud pública; núm. 19, 2021.
- **DILEK, Y; NEWCOMB, S.** *Ophiolite Concept and the Evolution of Geological Thought.* Geological Society of America, 2003.
- **GARCIA GOMEZ, M.** “Cáncer laboral en España. El problema del amianto”. *Revista de Ciencia Forense*, núm. 11, 2014, pp. 193-220.
- **GARCIA GOMEZ, M y otros.** “La coordinación administrativa en salud laboral a propósito de un caso: zapatas de freno con amianto en una empresa”. *Rev. Esp. Salud Pública.* 2018; Vol. 92
- **GARCIA GOMEZ, M y otros.** “La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto: ejemplo de colaboración entre el sistema de prevención de riesgos laborales y el sistema nacional de salud”. *Rev Esp Salud Pública;* vol. 80, 2006, pp. 27-39.
- **GARCIA GOMEZ, M, MENENDEZ NAVARRO, A CASTAÑEDA LOPEZ, R.** “Incidencia en España de la asbestosis y otras enfermedades pulmonares benignas debidas al amianto durante el período 1962-2010”. *Rev. Esp. Salud Publica* vol.86 no.6, 2012, pp. 613-625, Madrid.
- **GARCIA LOPEZ, V.** Programas de eliminación del Amianto. Lecciones desde Polonia, *Arch Prev Riesgos Labor* vol.24 núm.1, 2021 Barcelona.
- **INSHT.** *Nota técnica de prevención 862. Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos,* 2010.
- **INSHT.** *Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases. (Método multifibra).*

- **MALCOM ROSS. NOLAN, R.** “History of asbestos discovery and use and asbestos-related disease in context with the occurrence of asbestos within ophiolite complexes”. *Geological Society of America. Special paper 373*; 2003
- **MENENDEZ- NAVARRO, A.** “La literatura médica española sobre los riesgos del amianto durante el franquismo. *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 2012, vol. 64, núm. 1, enero-junio, pp.7-36.
- **PIETRO PAOLI, A, BASTI, F, VEIGA-ALVAREZ, A, y MAQUEDA BLACO, J.** “Manejo de la fibra de vidrio en entorno laboral, potenciales efectos sobre la salud y medidas de control (Revisión)”. *Medicina y seguridad en el trabajo* vol.61 núm.240, 2015, Madrid.
- **ROSS, M. NOLAN, R.P.** “History of asbestos discovery and use and asbestos-related disease in context with the occurrence of asbestos within ophiolite complexes” en el libro *Ophiolite concept and the evolution of geological thought. Geological Society of America. Special paper 373*; 2003
- **SANTÉ PUBLIQUE FRANCE** *Programme national de surveillance du mésothéliome pleural (PNSM): vingt années de surveillance des cas, de leurs expositions et de leur reconnaissance médico-sociale (France, 1998-2017)*, 2020
- **UGT-CEC.** *Las causas del infra-reconocimiento de los cánceres del amianto por el sistema español de Seguridad Social 2007-2016*, 2019.
- **VIRTA, R.L.** *Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses Open-File Report 02-149*, U.S. Department of the interior U.S. Geological Survey, 2002