

## 1. El Amianto

**El Amianto** (palabra de origen latino, amiantus: incorruptible) o Asbesto (de origen griego: incombustible) **es una fibra natural** que por sus características tecnológicas excepcionales, **se ha utilizado en múltiples aplicaciones** en construcción, industria y productos de gran consumo.

Las variedades más comunes de amianto son el **crisotilo y los anfíboles**. Los anfíboles incluyen: crocidolita, amosita, tremolita, actinolita y antofilita.

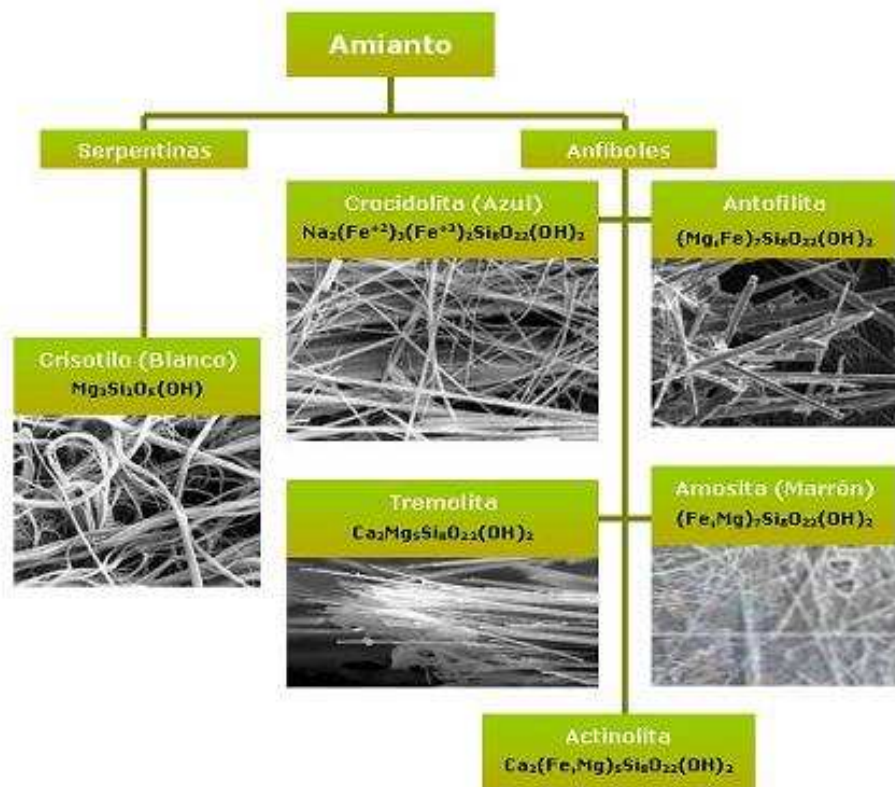


Figura (1): Tabla con las diferentes variedades de amianto



Cuando hablamos de fibras de amianto estamos designando un conjunto de miles de fibrillas elementales sólidamente unidas en forma de haces o agregados de fibras. Éstos pueden separarse con facilidad en fibras cada vez más finas hasta llegar a fibrillas de tamaño microscópico.

**Aquí reside la clave de la peligrosidad del amianto: pueden estar presentes del orden de billones de ellas en el aire.** Debido a su tamaño microscópico no se ven, no se oyen, no se tocan, no se huelen, no tienen gusto, es decir, son imperceptibles.



Figura (2): Mineral de crisotilo en estado natural

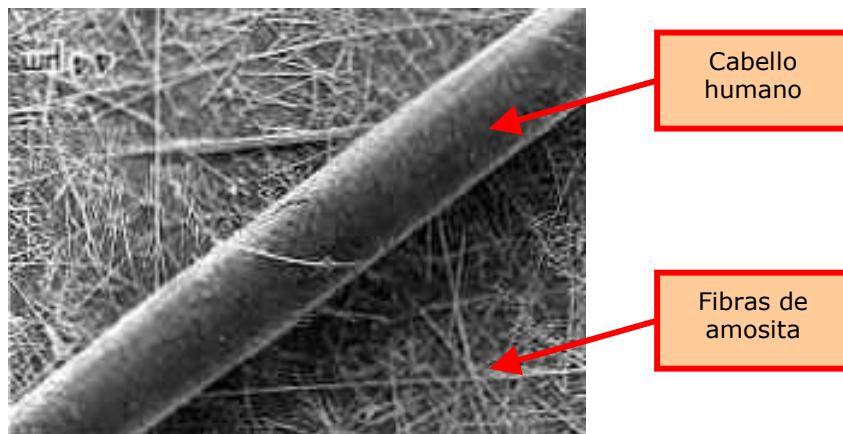


Figura (3): Comparación de tamaños a microscopio electrónico entre fibras de amosita (amianto marrón) y un cabello humano .

## 2. Enfermedades

La exposición a fibras de amianto puede producir diferentes enfermedades. La EPA ( *Environmental Protection Agency- EEUU* ) lo clasifica como el **principal agente cancerígeno que se conoce**. De hecho en la legislación española está catalogado como cancerígeno de categoría 1.

[jorditapias@higieneambiental.com](mailto:jorditapias@higieneambiental.com)

[www.higieneambiental.com](http://www.higieneambiental.com)

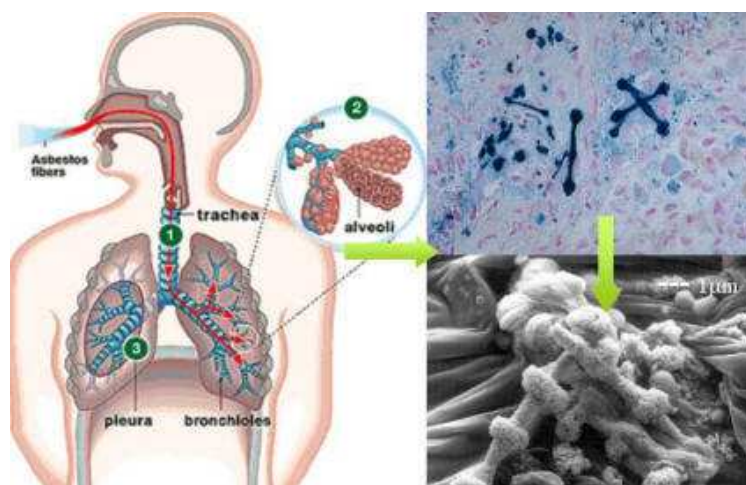
+34 93 4174516

Fax: 93 3969247



Las principales enfermedades asociadas al amianto son:

- **asbestosis,**
- **cáncer de pulmón,**
- **mesoteliomas pleural y peritoneal,**
- **cáncer gastrointestinal, de laringe, colon-rectal, etc.**



*Figura (4): Detalle de la formación de cuerpos asbestósicos en el tejido pulmonar por inhalación de fibras de amianto*

Al tratarse de un producto cancerígeno, no existe concentración segura para la exposición, es decir, **la única exposición segura es la exposición cero.**

En la siguiente secuencia se muestra el proceso aproximado que sufren las fibras de amianto tras enfrentarse con la última barrera defensiva del organismo, los macrófagos, y como **la actividad inflamatoria resultante de la interacción** entre ambos parece ser, según los expertos, la **desencadenante de la aparición del cáncer.**



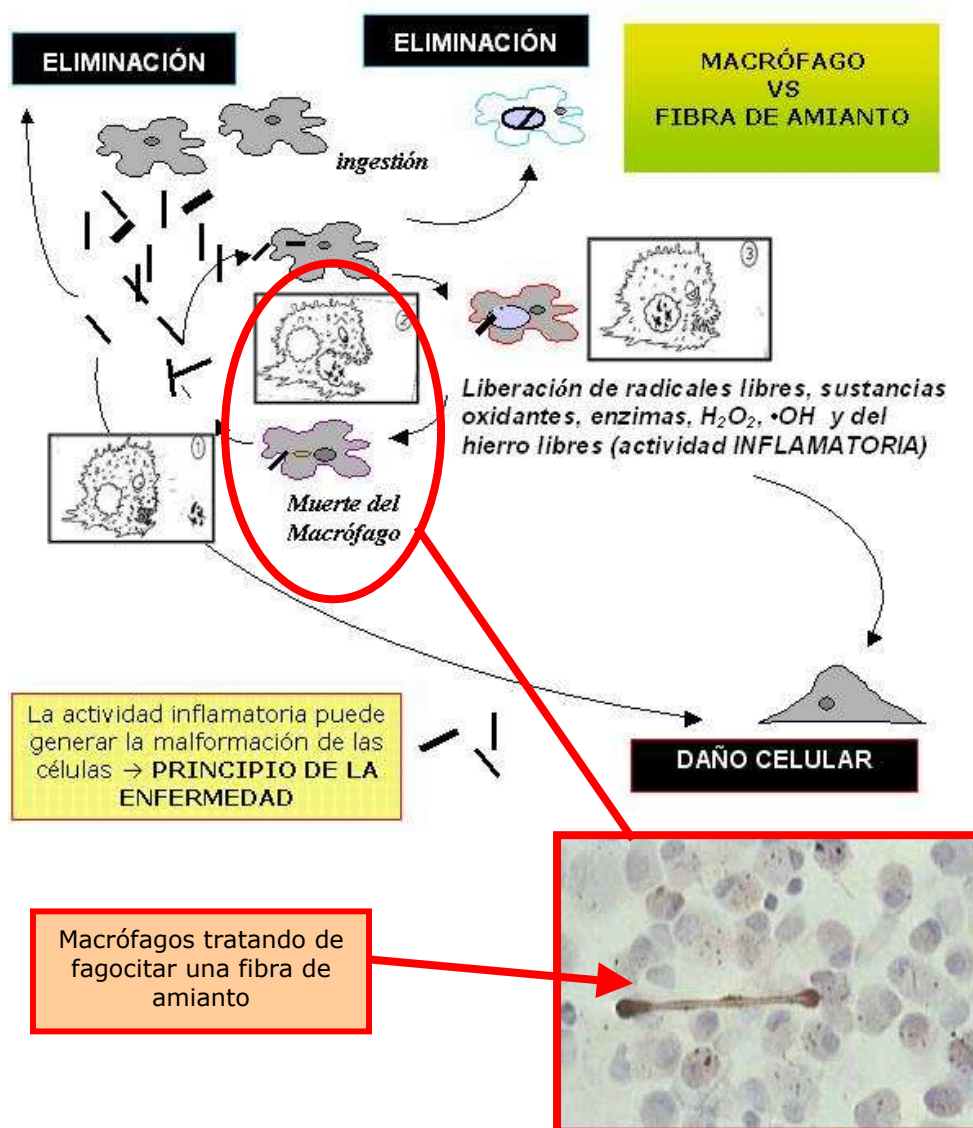


Figura (5): Detalle del esquema de actuación de la última barrera defensiva del organismo frente a las fibras de amianto, los macrófagos, una vez superadas las fosas nasales y las células ciliadas de la tráquea.

### 3. Aplicaciones

**En España se han importado un total aproximado de casi 3 millones de toneladas de amianto puro**, lo cual es prueba de la magnitud de su utilización. Antes de conocer los riesgos para la salud del amianto, éste era ampliamente usado. La variedad más usada ha sido el crisotilo, seguida de la crocidolita y de la amosita.

[jorditapias@higieneambiental.com](mailto:jorditapias@higieneambiental.com)

[www.higieneambiental.com](http://www.higieneambiental.com)

+34 93 4174516

Fax: 93 3969247



Sus mayores campos de utilización han sido la construcción, industria y productos de gran consumo:



Figura (6): Esquema general con los diferentes usos y aplicaciones del amianto.

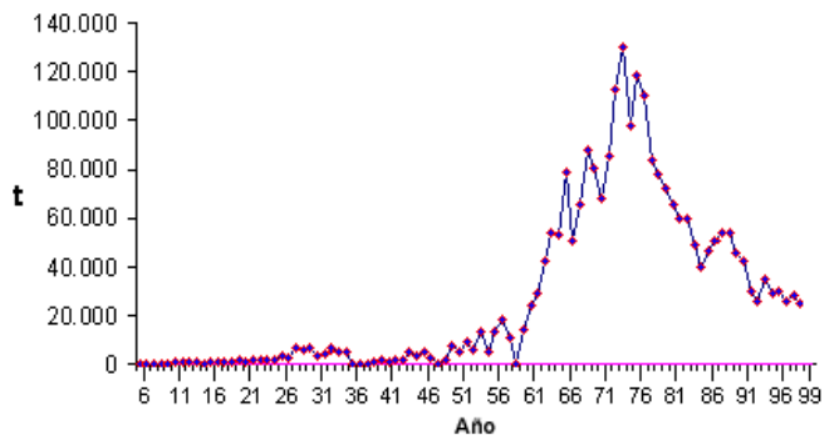


Figura (7): Importaciones de amianto puro en España desde 1906 hasta 1999

[jorditapias@higieneambiental.com](mailto:jorditapias@higieneambiental.com)

[www.higieneambiental.com](http://www.higieneambiental.com)

+34 93 4174516

Fax: 93 3969247



Tal y como ya hemos dicho anteriormente la utilización de las excelentes propiedades del amianto como producto ignífugo ( resiste temperaturas superiores a los 1000 °C ), aislante térmico, acústico y eléctrico, producto resistente al ataque y la acción de los microorganismos, excelente resistencia a la abrasión y al desgaste y resistencia química frente a ácidos y bases fuertes tipo NaOH y H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ha determinado claramente su empleo en más de 300 tipos de productos comerciales. No olvidemos que durante mucho tiempo, principalmente la década de los 60, 70 y 80, recibía comúnmente la denominación de "la fibra milagro".

En las siguientes fotografías se muestran a modo de ejemplo algunas de las aplicaciones en donde el amianto ha sido utilizado de forma profusa.



*Cubierta de fibrocemento en nave industrial*



*Calorifugado de amianto en reactor químico.*

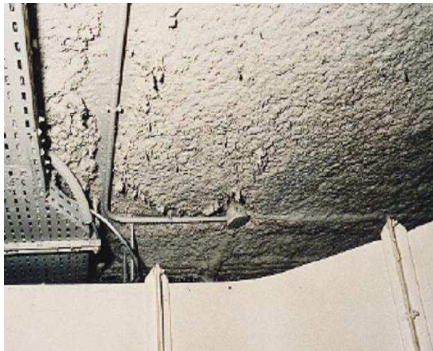


*Amianto proyectado como ignífugante en viga metálica.*



*Calorifugado tubería de servicio de vapor de H<sub>2</sub>O*





Proyección de amianto como aislante acústico



Pastillas de freno para coches



AIB (*asbestos insulated board*) como tabique.



Placas de cartón-amianto en sistema de refrigeración



Juntas de estanqueidad de amianto



Fibras de amianto en suelos vinílicos y colas de contacto





"Amianto perdido" aplicado como aislante en falso techo



Guantes de laboratorio a base de textil amianto

## 4. Legislación

La legislación española sobre amianto está desarrollada por el nuevo **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.**

Sin ánimo de ser exhaustivos, y desde un punto de vista puramente técnico, los aspectos a nuestro juicio de mayor relevancia del nuevo Real Decreto son los siguientes:

1. Se fija un nuevo valor límite de exposición (VLA-ED) para todas las variedades de 0, 1 fibras/cm<sup>3</sup>.
2. La toma de muestras y el análisis (recuento de fibras) se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051/A04 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, o por cualquier otro método que dé resultados equivalentes. De este modo se sustituye al anterior método MTA/MA-010/A87 que había quedado ciertamente desfasado durante los últimos años.
3. Se establece la obligatoriedad de realizar un **diagnóstico de amianto en edificios e instalaciones previo derribo, mantenimiento o reforma en los mismos:**

[jorditapias@higieneambiental.com](mailto:jorditapias@higieneambiental.com)

[www.higieneambiental.com](http://www.higieneambiental.com)

+34 93 4174516

Fax: 93 3969247





**Artículo 10. Punto 2. Disposiciones específicas para determinadas actividades.**

*Antes del comienzo de obras de demolición o mantenimiento, los empresarios deberán adoptar -si es necesario, recabando información de los propietarios de los locales- todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones de este real decreto que resulten de aplicación. A estos efectos, la identificación deberá quedar reflejada en el estudio de seguridad y salud, o en el estudio básico de seguridad y salud, a que se refiere el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, o en su caso en la evaluación de riesgos en aquellas obras en las que reglamentariamente no sea exigible la elaboración de dichos estudios.*

4. Las muestras ambientales estáticas, no personales, sólo serán procedentes para detectar la presencia de fibras de amianto en el aire en las situaciones tales como:
- En el ambiente de lugares de trabajo en los que existan o se sospeche que puedan existir materiales de amianto;
  - En el exterior de los encerramientos en los que se efectúen trabajos con amianto, o en el interior de las unidades de descontaminación;
  - Después de realizar trabajos con amianto, para asegurar que el lugar de trabajo y su entorno no han quedado contaminados y no existen riesgos debidos a la exposición al amianto.



ANTONIO GALVÁN PÉREZ  
ICAM – INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL  
[www.amiantoicam.com](http://www.amiantoicam.com)

[jorditapias@higieneambiental.com](mailto:jorditapias@higieneambiental.com)

[www.higieneambiental.com](http://www.higieneambiental.com)

+34 93 4174516

Fax: 93 3969247

