

# EL ASBESTO EN VENEZUELA

---

**Autor:** Ing. Sanoja María Gisela.

**Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dirección General Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. M.S.A.S.**

## RESUMEN

El presente artículo refiere la importancia del establecimiento del Permiso Sanitario que otorga el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, para la importación de Asbestos en Venezuela, en función de ubicar y controlar las empresas que lo utilizan como materia prima. Así mismo, la información recolectada a partir de la implementación de este permiso, en relación a: cantidad de mineral ingresada, empresas que lo utilizan, posibilidades de sustitución, puertos de entrada, países de procedencia y actividades económicas en cuyos procesos industriales es utilizado.

**Palabras Claves:** Asbestos, Permisos Sanitario, Industria.

## ABSTRACT

This study relates the importance of the establishment of the Health Authorization granted by the Ministry of Health and Social Assistance for the importation of asbestos into Venezuela. The purpose of this permit is to locate and control the companies which use asbestos as a raw material. Furthermore, upon execution of the permit, the following information is collected: the quantity of mineral imported, the companies that use it, substitution possibilities, ports of entry, countries of origin and economic activities in which asbestos is used industrially.

**Key Word:** Asbestos, Health Authorization, Industry

## Introducción

El amianto -o asbesto-, es un denominador comercial de seis minerales incombustibles y filamentosos: el crisotilo, la amosita, la crocidolita, la antofilita, la tremolita y la actinolita, de los cuales, sólo los tres primeros se utilizan ampliamente en la industria (Dunnigan and Seymoar, 1988). Excepto la crocidolita, que es un silicato de sodio y hierro, los restantes son silicatos de magnesio hidratados y en cadena. La crocidolita y la amosita presentan gran contenido de hierro. El crisotilo (amianto blanco) pertenece al grupo de las serpentinas y los demás a los anfíboles. Estos últimos se escinden en fibras cortas (2 a 3 micras) y rectas (las fibras de amosita son huecas como un tubo), de diámetro variable, aunque por lo general muy estrecho ( $0,1\mu$ ). El crisotilo se presenta en láminas que se rizan, de un diámetro aproximado de  $0,03\mu$  (Instituto del Amianto, 1988).

Entre las características más importantes del asbesto que se deben considerar están las siguientes:

El 95% del consumo mundial de amianto (Instituto del Amianto, 1988), y el 100% del consumo en Venezuela (MSAS, 1990-1992) está cubierto por el crisotilo. Sus fibras se caracterizan por una gran resistencia a la tracción y a los álcalis, y su amplia flexibilidad y facilidad para hilar.

En algunos países, y sólo para aplicaciones específicas, los anfíboles se siguen utilizando (Dunnigan and Seymoar, 1988). La crocidolita (amianto azul) es la fibra más resistente, posee una gran resistencia a la tensión y a los ácidos. La amosita (amianto marrón), posee una gran resistencia térmica y es bastante flexible, pero los ácidos fuertes y los álcalis pueden afectarla. Su resistencia a la tensión es inferior a las dos fibras mencionadas anteriormente, y su facilidad para hilar es media (Centro de Formación y Adiestramiento de Petróleos de Venezuela, 1991).

Las aplicaciones prácticas del amianto son múltiples, entre ellas podemos mencionar: su uso como reforzador de productos de fibrocemento -tubos, tejas, planchas-, material ignífugo en productos textiles y papeleros, material de fricción

para los revestimientos de frenos y embragues, reforzador de los revestimientos de vinilo para pisos, agente de cohesión para caminos pavimentados, sellaporos de resinas, plásticos, calafateadores y selladores, aislante de tubos y calderas entre otros (Centro de Formación y Adiestramiento de Petróleos de Venezuela, 1991).

Existen varias teorías que tratan de explicar el carácter tóxico de las fibras de asbestos, no obstante, la cantidad de información epidemiológica que se ha acumulado durante los últimos 60 años nos lleva a concluir, que exposiciones a cualquier nivel de concentración, determinan cierto riesgo a la salud (Estevez, 1993). Entre las enfermedades más conocidas, relacionadas con el asbesto tenemos: asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma, pero además puede ser causa de una serie de trastornos benignos, como el engrosamiento pleural y la aparición de verrugas cutáneas.

Es importante destacar, que la estructura física y química de las fibras de asbesto -determinada por el grupo al cual pertenezcan-, influye en la aparición de estas enfermedades. Así por ejemplo, es conocido que el encrespado de las fibras serpentínicas es más grueso que el de los anfíboles, lo que reduce la posibilidad de que se mantengan en el aire (se asemejen menos al polvo) y de que penetren en los tejidos pulmonares, en los cuales pueden disolverse al cabo de cierto tiempo. Sin embargo, por ser tan frágiles pueden fracturarse en cortos fragmentos que adquieren las mismas características aerodinámicas de las fibras anfibólicas. Estas son mucho más quebradizas, alcanzan más fácilmente los espacios bronquioloalveolares, lo que permite su permanencia por mayor tiempo dentro del pulmón (Gobierno de Ontario, 1984).

En Venezuela, la manufactura de productos que contienen asbestos, existe desde hace muchos años, durante los cuales no se ha logrado conocer la cantidad real de este mineral que ha ingresado y que ha sido utilizado en el país. Esta falta de información se debió a la inexistencia de un instrumento legal que permitiera su regulación. No obstante, investigaciones realizadas por el MSAS, mediante una revisión de todos los denuncios de cada uno de los barcos llegados a puertos venezolanos, durante el año de 1975,

logró determinar que la cantidad de asbestos importada en ese año, fue de 14.470.891 TM, procedente de Canadá, EEUU, y Sur Africa (Omaña, 1990).

En cuanto a las empresas consumidoras, era difícil ubicarlas, puesto que en muchos casos, no eran los compradores directos, sino que esta operación era hecha a través de bancos comerciales o casas importadoras, que luego lo distribuían a sus clientes. Estos factores llevaron al desconocimiento, casi completo, en relación a importación, transporte, manejo, consumo y disposición final del asbesto en Venezuela, y en consecuencia a la absoluta falta de vigilancia preventiva de los trabajadores que se desempeñaban en actividades que involucraban el uso de asbestos. Ante esta situación y con el fin de aportar algunos datos que pudieran ser de interés para nuestros investigadores, hemos considerado oportuno con este trabajo, presentar la información, que la implementación del Permiso del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, para la Importación de Asbestos, ha permitido recolectar en nuestro país, en el lapso comprendido entre el 30 de marzo de 1990 y el 31 de diciembre de 1992. Esta información comprende los siguientes aspectos: toneladas importadas según procedencia, toneladas ingresadas por puerto, toneladas solicitadas, aprobadas e ingresadas al país, empresas importadoras, distribución geográfica de las empresas importadoras y su distribución por renglón económico.

## Situación Actual

El asbesto es un mineral de ocurrencia natural, por lo que su presencia en el ambiente no deteriora, pero si altera su calidad para el desenvolvimiento de la vida del hombre, constituyendo un riesgo para la salud de éste; especialmente cuando se utiliza como materia prima en un proceso manufacturero.

Es por ello que corresponde al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, el control del mismo. Y es a partir del año de 1990, cuando se establece, como régimen legal para la importación de asbestos, la Nota 3, que implica un Permiso de este Despacho para tal fin. Esta

disposición fue considerada en el Decreto N° 827, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4176 Extraordinario, de fecha 30 de marzo de 1990.

Esta acción, sin constituir un éxito, en lo que a regulación del riesgo se refiere, si se considera un paso importante en el control de este mineral, a nivel de empresas manufactureras que es donde existe mayor riesgo de exposición, ya que ello permite:

- Conocer las toneladas de asbestos que ingresan al país, y su procedencia.
- Conocer y controlar las empresas que lo utilizan como materia prima.
- Las condiciones, que desde el punto de vista de higiene ocupacional, saneamiento básico y control de emisiones mantienen dichas empresas y, a partir de ello exigir las mejoras y correctivos necesarios para el procesamiento de asbestos, y proteger la salud del hombre y la mujer; además de conocer la tendencia de dichas empresas hacia la sustitución de esta fibra mineral como materia prima.

Es importante destacar, que es solo la empresa interesada, a través de su representante legal, quien puede realizar la solicitud del mencionado permiso. Para ello debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Copia de la constancia de inscripción como empresa generadora de desechos peligrosos. (Decreto 2211).
2. Solicitud debidamente llenada con los timbres exigidos por la Ley de Timbre Fiscal, dirigida a la Dirección de Ingeniería Sanitaria, Maracay, la cual debe contener toda la información en ella solicitada, relacionada con: identificación de la empresa, ubicación de la misma y su(s) planta(s), el proceso, productos terminados, cantidad de asbestos solicitada y tipo, presentación del empaque, país de origen, puerto de entrada, medidas de higiene y seguridad empleadas en la manipulación, el transporte, el almacenamiento y en el proceso industrial.

El otorgamiento del permiso solicitado estará sujeto al resultado de la inspección realizada por la Dirección de Ingeniería Sanitaria, a través de sus Servicios Regionales, para verificar las condiciones sanitarias de la empresa en lo que a higiene industrial, saneamiento básico y control de emisiones a la atmósfera se refiere, establecidas en la norma Venezolana COVENIN 2251-91.

Las mejoras ordenadas a las empresas, producto del continuo control, tienen su basamento legal en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica de la Administración Central.
- Ley de Sanidad Nacional
- Resolución 187 del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social: "Sobre Polvos Orgánicos e Inorgánicos". Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 33185 del 15 de marzo de 1985.
- Norma Venezolana COVENIN 2251-91.

La norma Venezolana COVENIN 2251-91, fue producto de una revisión y ampliación de la norma anterior, por parte de los Departamentos de Control Sanitario del Ambiente Laboral y Control de Contaminación Atmosférica de la Dirección de Ingeniería Sanitaria, del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

Todo este empeño, el cual no debe ser dirigido solamente hacia el amianto, está encaminado a lograr el uso controlado de este. Sin embargo en nuestro país, como en la mayoría de los países latinoamericanos, existen factores y condiciones socio - culturales y económicas que definitivamente hacen de esta aspiración un hecho muy remoto. Algunos de estos factores son:

- Desconocimiento del riesgo que el asbesto involucra para la salud, bien por no existir la demanda o exigencia del trabajador por conocer a que se está exponiendo al realizar una determinada actividad, o bien por que el patrono no siente la obligación moral y/o legal de hacerlo.
- Deficientes condiciones de trabajo, donde

se pretende establecer controles a nivel del trabajador, y no en las fuentes generadoras del contaminante o en el medio ambiente de trabajo, como establece la prevención en higiene ocupacional, las cuales son aceptadas por el trabajador ante la necesidad inminente de un empleo, aunado a la falta de una calificación profesional que le permita hacer las respectivas exigencias.

- La concepción existente a nivel de las gerencias, en cuanto a que la erogación por concepto de equipos o sistemas de control, no constituyen una inversión, aún cuando este hecho se traduce en una mayor productividad.

## **Metodología**

La información que se presenta, fue recolectada de los expedientes de cada empresa que existen en el Departamento de Control Sanitario del Ambiente Laboral, de la División de Control Sanitario del Aire, adscrita a la Dirección de Ingeniería Sanitaria de la Dirección General Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

Estos expedientes contienen, además de lo relacionado con informes de inspección, ordenamientos y comunicaciones varias, las respectivas solicitudes hechas por la empresa; donde se indica entre otros, lo relacionado con: cantidad de asbesto a importar, puerto de entrada y país de procedencia.

La cantidad de asbestos ingresada al país, se ajusta como máximo, a la señalada en el permiso otorgado, lo cual es verificado a través del "Bill of lading", presentado por la empresa en cada solicitud posterior.

## **Análisis de la información**

El análisis de la información recolectada, (Cuadro N° 1), permite destacar lo siguiente:

El principal país proveedor de asbestos a Venezuela, es Canadá, seguido muy de lejos por Sur Africa y Estados Unidos.

**Cuadro N° 1**  
Distribución de asbestos importados según país de procedencia. Venezuela. 1990-1992

País	Toneladas	Porcentajes
Canada	8922.50	96.00
Africa	250.00	2.70
EE.UU.	120.00	1.30
Total	9292.22	100.00

Fuente: Dpto. de Control Sanitario del Ambiente Laboral. División de Control Sanitario del Aire. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dir. Gen. Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

Para el año 1990, once empresas importaban asbestos; de ellas, una dejó de utilizarlo como materia prima y otra, no ha vuelto a solicitar permiso para su importación.

En 1991, trece empresas importaron asbestos, de ellas, cinco lo hicieron por primera vez, luego del establecimiento de la Nota 3 para esta sustancia. En el año 1992, de las diez empresas que importaron asbestos, dos de ellas lo hicieron por primera vez. (Ver cuadro N°2). Durante el mismo año dos empresas dejaron de consumirlo para un total de tres durante el lapso 1990-1992.

**Cuadro N° 2**  
Número de empresas importadoras de asbestos en Venezuela. 1990-1992.

Año	Empresa
1990	11
1991	13
1992	10
Total	34

Fuente: Dpto. de Control Sanitario del Ambiente Laboral. División de Control Sanitario del Aire. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dir. Gen. Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

En cuanto a los Puertos de entrada de asbestos al país, para el año de 1990 hubo un mayor ingreso a través de Puerto Cabello, esto se

explica ya que para ese año, aún importaba una empresa de la región (Aragua - Carabobo), cuyo consumo era considerable con respecto a las demás. Durante 1992, dejan de consumir asbesto otras empresas de la misma región, lo cual reduce la cantidad de material ingresado por ese Puerto, para ese año (Ver cuadros N° 3 y 4).

**Cuadro N° 3**  
Toneladas de asbestos importados por puerto. Venezuela. 1990-1992

Año	La Guaira	Pto. Cabello
1990	547	1594.50
1991	1942	1337.00
1992	3112	760.00
Total	5601	3691.50

Fuente: Dpto. de Control Sanitario del Ambiente Laboral. División de Control Sanitario del Aire. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dir. Gen. Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

**Cuadro N° 4**  
Distribución de asbestos importados según entidad federal. Venezuela. 1990-1992

Entidad Federal	Porcentaje
Aragua	31.60
Carabobo	26.40
Miranda	15.90
Yaracuy	10.41
Cojedes	5.23
Dtto. Federal	5.23
Zulia	5.23
Total	100.00

Fuente: Dpto. de Control Sanitario del Ambiente Laboral. División de Control Sanitario del Aire. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dir. Gen. Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

Algunas de estas empresas importadoras cubren dos o más renglones económicos, como por ejemplo aquellas que manufacturan materiales de fricción y empacaduras o los que manufacturan impermeabilizantes y selladores. (Ver cuadro N° 5).

**Cuadro N° 5**  
Distribución de empresas importadoras de asbestos por renglón económico. Venezuela. 1990-1992.

Renglón económico	Año 1990 N°	Año 1991 N°	Año 1992 N°
Material de Fricción	4	5	4
Empacaduras	1	2	3
Impermeables	4	3	2
Techos	1	1	0
Selladores	1	2	0
Otros	1	3	1

Fuente: Dpto. de Control Sanitario del Ambiente Laboral. División de Control Sanitario del Aire. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dir. Gen. Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

Es importante mencionar, que algunas empresas disponen ya de sustitutos, como es el caso de los frenos, baldosas y techos; sin embargo los primeros son solo para exportación. No obstante, existen dificultades para la sustitución y la razón primordial es de índole económico más que técnico, puesto que el costo del producto se incrementaría en un alto porcentaje, y ello, en un país donde se continúan comercializando productos que contienen asbesto, por supuesto más económicos, y donde además existe una escasa conciencia ambientalista, aunado a que el poder adquisitivo de la población es bajo; no estimula en lo absoluto a los empresarios a realizar los cambios necesarios. Por supuesto, no se puede negar que, para lograr un producto con la misma calidad, libre de asbestos, aún siendo costoso, es difícil.

Durante el año de 1990, se observa una marcada diferencia entre la cantidad de asbesto solicitado y la cantidad aprobada para su importación, esto se debe a dos razones fundamentales:

- Permisos negados debido a la ausencia de medidas de higiene ocupacional esenciales para el manejo del asbesto, en las empresas solicitantes, y
- Algunas solicitudes hechas poco antes de concluir el año, cuya respuesta fue otorgada a principios del año siguiente.

Durante 1991 nuevamente se produjo la negación de algunos permisos, ya en menor esca-

la puesto que las empresas mejoraron notablemente sus condiciones de trabajo, especialmente aislando el proceso riesgoso, instalando sistemas de extracción local en aquellas operaciones que lo ameritaban, así como sistemas de control de emisiones y, practicando un buen saneamiento básico y medidas de higiene personal.

Así mismo las toneladas ingresadas son menores a las aprobadas, puesto que en muchos casos, por razones económicas de la empresa, estano puede adquirir todo el material solicitado (Ver cuadro N°6).

**Cuadro N° 6**  
Toneladas de asbestos solicitadas, aprobadas e importadas. Venezuela. 1990-1992

Año	Solicitadas	Aprobadas	Ingresos
1990	3691.90	2159.00	2141.50
1991	3826.20	3349.00	3279.00
1992	4246.73	4247.00	3872.00
Total	11764.83	9755.00	9292.50

Fuente: Dpto. de Control Sanitario del Ambiente Laboral. División de Control Sanitario del Aire. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Dir. Gen. Sectorial del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

## Conclusiones

La información presentada nos permite concluir que:

- La implantación del Permiso para Importar Asbestos, por parte del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, se ha constituido en una importante herramienta para el control de este mineral, tanto desde el punto de vista de la salud ocupacional como de la contaminación atmosférica y, por ende para la salud pública.
- Así mismo, el conocimiento de las toneladas de este mineral importadas en el país, a partir de la aplicación de este permiso, permite estimar la cantidad de desechos considerados peligrosos que se generarán, tanto durante la manufactura de productos que lo contienen como por estos en sí al ser desechados. Esto no considera por supuesto los desechos generados anteriormente ni

los que se generarán por el retiro de materiales instalados en años anteriores a la fecha de la vigencia de este permiso.

- Permite observar la tendencia a la sustitución, por parte de las empresas que lo utilizan como materia prima en sus productos.

- El Permiso Sanitario facilita, al existir un contacto más directo, durante la actividad de control, tanto con los patronos como con los trabajadores, la concientización sobre la peligrosidad de las fibras de asbestos y la necesidad de establecer los controles técnicos y administrativos en los diferentes procesos donde es utilizado este mineral que permitan un manejo "seguro" del mismo. ■

## Bibliografía

Centro de Formación y Adiestramiento de Petróleos de Venezuela (CEPET). Remoción y disposición de Asbestos. Maracaibo. 1991.

Dunnigan Jacques. Seymoar Nola K. Instituto del Amianto: Actualidades Científicas sobre el Amianto y la Salud. Canadá 1988.

Estevez Francisco. FranCa Información. Boletín Informativo de FranCa World Trading de Venezuela. Vol. 1993 (1).

Gobierno de Ontario: Informe de la Comisión Real sobre cuestiones de Salud y Seguridad relativas al uso del Amianto en Ontario. Vol. I. Ontario. Canada, 1984.

Instituto del Amianto: El Amianto Crisofilo. Canada, 1988. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. D.G.S. del Subsistema de Saneamiento Sanitario Ambiental. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Archivos del Departamento de Control Sanitario del Ambiente Laboral. Maracay, 1990 - 1992.

Omaña, Erick. IX Curso de Salud Ocupacional: Reconocimiento y Control de Riesgos Laborales. Maracay, 1990.