

ASBESTO



Manejo y disposición de Materiales que contienen Asbesto en Infraestructura de la Institución Educativa Rural Vijagual.



Elaborada por:
Sandra Delmar Bautista Sierra
Maria Ludi Lamus Delgadillo
Bucaramanga, Santander



PRÓLOGO

Con el presente documento se pretende dar a conocer a la comunidad de la Institución Educativa Rural Vijagual el manejo adecuado que se debe dar a residuos de techos, cubiertas, tuberías, tanques, baldosas, cemento, recubrimientos, materiales aislantes y producción de textiles, entre otros, que puedan contener asbesto o amianto, así como crear conciencia de los efectos dañinos que puede llegar a representar este componente en el medio ambiente y por ende en la salud de la comunidad.

En este documento el lector encontrará una descripción de lo que es el mineral, dónde puede estar presente, los impactos generados en el ambiente y la salud, algunas medidas de prevención e igualmente los controles que se deben tener durante el manejo de los residuos de Asbesto.

Se espera que este documento didáctico contribuya en el conocimiento de la comunidad acerca de la temática y permita crear conciencia y compromiso, para asumir conjuntamente con las entidades correspondientes lo establecido en materia de seguridad, salud y medio ambiente con respecto al manejo de los residuos que contienen Asbesto.



Contenido

1. Generalidades del Asbesto	3
2. Impactos Ambientales.....	6
3. Residuos con contenido de Asbesto.....	9
4. Controles disponibles durante el manejo de residuos de Asbesto.....	12

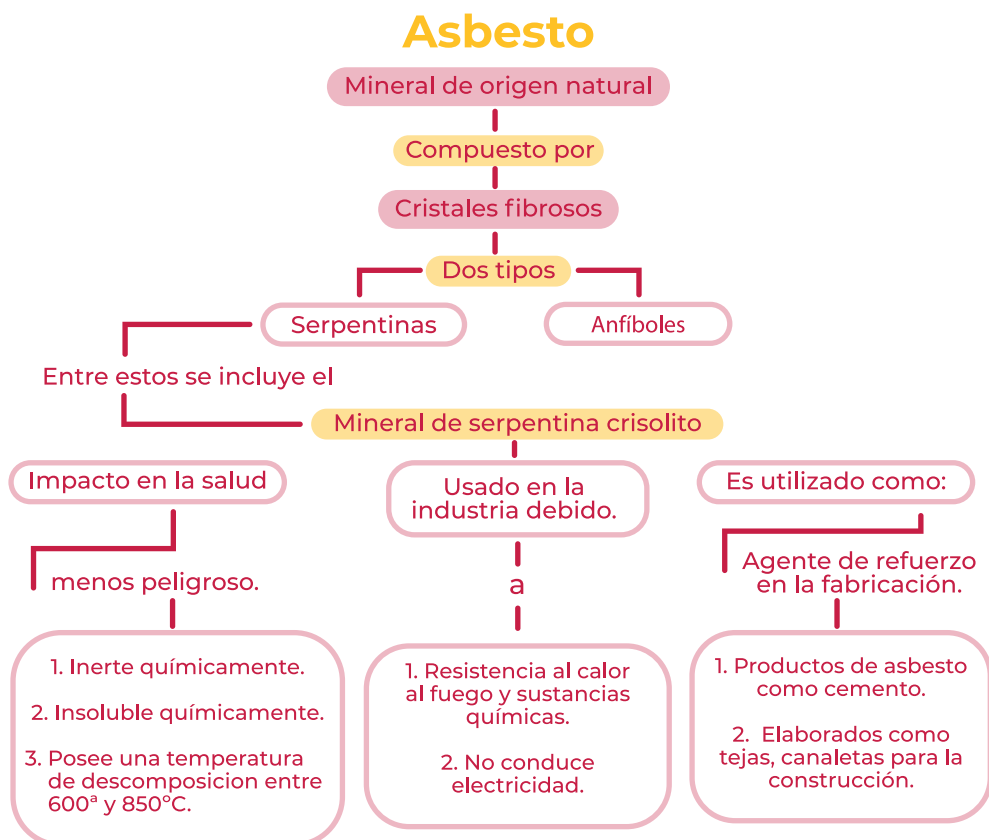
MANEJO Y DISPOSICIÓN

DE MATERIALES QUE CONTIENEN ASBESTO EN
LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA RURAL VIJAGUAL

CAPITULO 1.

Generalidades del asbesto

Definición del asbesto, tipos de asbesto, características principales.



Materiales que contienen Asbesto

De acuerdo con la Resolución 007 de 2011 del Ministerio de Salud y Protección Social, los productos elaborados a partir de la fibra de asbesto se clasifican en dos clases:

1

Alta densidad, se considera cualquier material que contenga mas de el 1% de fibra de asbesto:

- **Cemento** - **Asfalto**
- **Plástico** - **Resinas**

2

Baja densidad, cualquier material que contenga más de 1% de fibra de crisotilo.

- **Como de aplicacion fiable**
- **En spray (aerosol)**
- **Por asperción.**

A nivel mundial el asbesto y sus derivados se han empleado como materia prima para la fabricación de diferentes tipos de productos por sus excelentes propiedades fisicoquímicas como la baja conductividad de calor, la buena resistencia a la tensión, la resistencia a altas temperaturas, la resistencia a la abrasión y al ataque de microorganismos, así como por sus características de incombustibilidad. Según el Departamento de Salud del Estado de Minnesota (MDH) de los Estados Unidos existen mas de 3000 productos en el mercado que pueden contener asbesto.

El material del asbesto más utilizado es el fibrocemento de crisolito, que se usa en la construcción en forma de:

- Placas en fachadas y balcones.
- Cañerías de alta presión para canalizaciones de agua.
- Placas o tejas onduladas en cubiertas.
- Cañerías para bajantes de aguas residuales.
- Depósitos de agua, jardineras, chimeneas.

Otras aplicaciones:

Fuente: La prevención en actividades con riesgo de exposición al mianto (Generalitat de Catalunya 2001)

- Morteros de amianto para protección de estructuras metálicas
- Placas de diferentes densidades como acondicionamiento acústico
- Placas de cielo raso
- Mezclado con pinturas y masillas, se usaba como tixotropante, además proporcionaba características ignífugas.
- Mezclado con material plástico como pavimentos vinílicos.
- Adhesivos y colas.
- Material de revestimiento de carreteras
- Fijación y juntas para baldosas
- Plásticos y cauchos reforzados con amianto.
- Componentes plásticos para motores eléctricos.
- Componentes plásticos para productos de moldes.

Como cartón de asbesto se puede encontrar en:

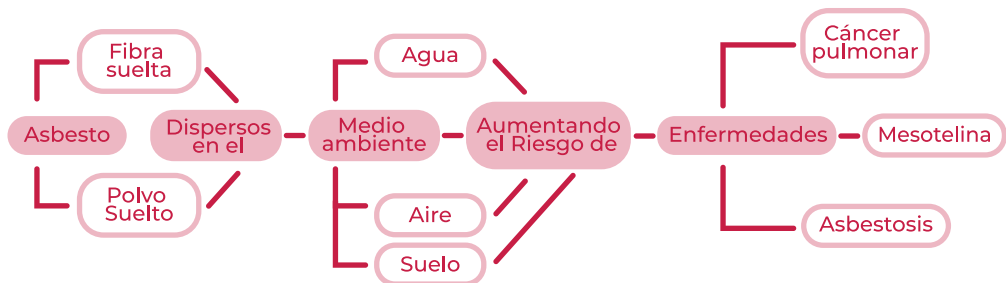
- Cartón o placas de baja densidad para proteger estructuras metálicas o focos puntales de calor como cocinas, chimeneas, etc.
- Conducciones de aire acondicionado
- Papeles absorbentes ignífugos.
- Filtros catálitos y dispositivos de aislamiento en aparatos de calefacción que usan gas licuado.
- Protección para el manejo de cristal fundido.
- Conducciones de gases y vapores corrosivos.
- Componentes antitérmicos e ignífugos.
- Productos aislantes.
- Recubrimiento de motores eléctricos para protegerlos de fuentes de calor.



CAPITULO 2.

Impactos ambientales

Impactos generados por el asbesto en la salud.



La problemática del asbesto radica en que la fibra y el polvo suelto, una vez dispersos en el ambiente, especialmente en el aire y en el agua, ingresan al organismo por las vías respiratorias, aumentando el riesgo de enfermedades como asbestosis, mesotelioma y cáncer pulmonar.

Al inhalar las fibras, estas penetran a diferentes niveles de las vías respiratorias, llegando algunas hasta el tejido pulmonar donde permanecen por largos periodos ya que no se disuelven y son difíciles de metabolizar mediante proceso fisiológicos normales.

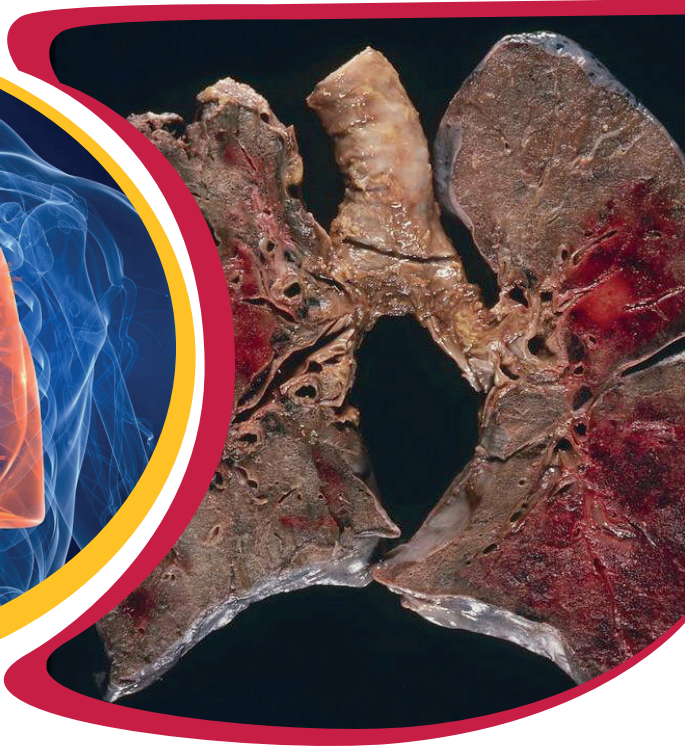


Figura 1. Ocade. S.A.S.

Las IARC clasifica todos los tipos de asbesto como un carcinógeno para los humanos. El Programa Nacional de Toxicología (National Toxicology Program- NTP) de los Estados Unidos, ha clasificado al asbesto como un “carcinógeno humano conocido” al igual que la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency-EPA).

Impactos generados por el asbesto en el ambiente.

Respecto al impacto de fibras de asbesto sobre el ambiente, el principal afectado es el recurso aire, debido a que las fibras de asbesto no son miscibles (mezclables) con el agua, ni transportables en el suelo. Sin embargo, pueden ser transferidas al aire y el agua a partir de la erosión de depósitos naturales de asbesto o a partir de productos o residuos que lo contengan.

Las fibras de asbesto pueden ser emitidas al aire y constituirse en emisiones atmosféricas a partir de fuentes naturales o antropogénicas. En el caso de las fuentes de emisiones la erosión de depósitos de asbesto, mientras que en las fuentes antropogénicas que corresponden a las actividades realizadas por el ser humano se encuentran las operaciones de minería a cielo abierto (particularmente la perforación y voladura); trituración, cribado y molienda del mineral; el uso de materiales que contienen asbesto (embragues, frenos de vehículos, cartones y cordones aislantes); la demolición indiscriminada de edificios construidos con productos que lo contienen, como tejas de asbesto cemento, tuberías y tanques construidos en este material.



La contaminación del agua puede ocurrir por la erosión de depósitos naturales de asbesto o por la destrucción con el tiempo de las tuberías y tanques de fibrocemento con crisolito que se encuentran expuesto al ambiente.

El asbesto puede entrar al suelo sedimentarse a través de procesos naturales o antropogénicos; estos últimos como consecuencia de la práctica de eliminación de residuos de asbesto en rellenos, escombreras o patios traseros (Agencia para sustancias tóxicas de enfermedades de EEUU, 2012).

CAPITULO 3.

Residuos con contenido de Asbesto

Los productos y materiales con fibra de asbesto o con base en esta, una vez utilizados y cuando cumplen su vida útil o requieren ser reemplazados o desechados se convierten en desechos.

Aunque las fibras que contienen Asbesto generalmente no se degradan a otros compuestos y permanecen inalteradas a lo largo del tiempo, pueden quebrarse en pedazos mas pequeños o separarse en un número mayor de fibras individuales como:

procesos físicos de trituración, fricción, corte, perforación, etc.

O durante las acciones de demolición de edificios, retiro de materiales aislantes en asbesto, así como por uso y desgaste de productos de fricción con asbesto.

Por lo anterior, el objetivo principal en el manejo ambientalmente adecuado de los residuos de asbesto es prevenir la dispersión de la fibra y polvo en el ambiente, los residuos de asbesto se clasifican en dos grupos, el primero de los cuales es establecido como peligroso en la normatividad nacional e internacional y el segundo como residuo no peligroso.

Residuos de asbesto con baja densidad

Se conocen también como friables y son residuos de asbesto fácilmente desmenuzables con la presión de la mano: corriente de residuo Y36 (Asbesto en polvo y fibras) y corriente A2050 (Residuos de asbesto en polvo y fibras): Asbesto (polvo y fibras) de acuerdo con la clasificación de Residuos Peligrosos del Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este tipo de residuos también se clasifican como peligrosos según lo establecido en el numeral 3.7.8 de la Resolución 007 de 2011 de Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.



Residuos de asbesto con alta densidad

También conocidos como no friables, corresponden a residuos de asbesto o de productos de asbesto sumergidos en un aglutinante natural o artificial como cemento, plástico, resina, asfalto etc., considerados como residuos de asbesto duro. De acuerdo con lo establecido en el numeral 3.7.8 de la Resolución 007 de 2011 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia se clasifican como residuos NO peligrosos.

A partir de la anterior clasificación se desprenden diferentes lineamientos de manejo, transporte y disposición final de los residuos, el riesgo siempre está presente ya que las fibras de asbesto incorporadas en una matriz de cemento, plástico o de resina no escapan de allí mientras esa matriz esté alterada.

Medidas de Prevención

El asbesto en polvo y fibra debe empacarse en bolsas o recipientes mecánicamente y que garanticen un cierre hermético que no permita la emisión y disposición de polvo o fibras durante su manipulación. En caso de uso de bolsas tipo big bag de polipropileno o tulas de materiales tejidos, estos deben ser reforzados por dentro con bolsas plásticas de polietileno de alta resistencia y calibre grueso. Una vez usados y desechados, los embalajes también se convierten en residuos peligrosos y no pueden ser reutilizados o dispuestos por incineración. Una vez empacados, el residuo peligroso **debe ser debidamente etiquetado / rotulado. El rótulo es una forma de comunicación de peligro y debe contener la siguiente información:**



CLASE DE PELIGRO N9



SÍMBOLO DE PELIGROSO PARA LA SALUD

Capítulo 4.

Controles disponibles durante el manejo de residuos de Asbesto

1

Los controles disponibles en la fuente (referentes a infraestructura), durante los trabajos con asbesto son:

- Uso de espacios bien ventilados, con sistemas de aspiración.
- Aislamiento de materiales y residuos.
- Automatización de procesos de manejo de residuos.
- Comunicación de riesgos.

2

Los controles disponibles en el ser humano (referentes a Dotación y Equipos de Protección Personal) son:

- Manejo de material húmedo.
- Manipulación mecánica y menor rompimiento.
- Embalaje y aislamiento.
- Uso de procedimientos estandarizados.
- Limpieza y mantenimiento.
- Diseño e implementación del Plan y de procedimientos de Contingencia.

3

Los controles disponibles en el medio (referentes a buenas prácticas) son:

- Formación e información de personal.
- Uso de Medios de Protección personal.
- Diseño e Implementación del Programa de Salud y Seguridad.

Se debe cumplir con los requisitos definidos por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia o quién haga sus veces, y/o requisitos de la norma OSHA29CFR 1910.134, y/o Guías Internacionales.

Elementos de protección personal para manejo de residuos de asbesto de baja densidad (referentes a polvo y fibras).

Protección respiratoria y ocular:

Para trabajos previos con la fibra o polvo de asbesto tales como labores de protección respiratoria, la mascarilla auto filtrante de tipo p3 o mascarilla con filtros TIPO P3, de acuerdo con las indicaciones de las Guías internacionales que se referencian en la Bibliografía. Para la protección ocular se deben emplear gafas contra polvos e impactos, con el sistema de ventilación que elimine los problemas de empañamiento.



Mascarilla auto filtrante de tipo p3



Protectores oculares



Mascarilla con filtros tipo p3

Protección para la piel:

Es indispensable el uso de trajes de protección desechables, los cuales deben cubrir totalmente la ropa de trabajo del operario, evitando que ésta se contamine. Los trajes desechables de protección deben cortar con capucha, ser impermeables a partículas sólidas y estar confeccionados con un material ligero y flexible que impida en lo posible la adherencia de fibras.

El diseño de mangas, capuchas y perneras debe permitir el ajuste de guantes, máscaras y botas. No debe llevar bolsillos y costuras deben estar selladas por la parte interna. Adicionalmente se sugiere que los trajes sean de material respirable con el fin de reducir la sensación de calor.



Asbesto Derecho a Saber.....

PROPIEDADES FÍSICAS

Umbral de olor: Inodoro

Punto de inflamación: No combustible

Presión de vapor: 0 mm Hg a 8 °F (20 °C) (aproximadamente)

Solubilidad en agua: Insoluble

Punto de ebullición: Se descompone

Punto de fusión: 1112 °F (600 °C)

Peso molecular: 277 (para asbesto crisotilo)

FUGAS Y DERRAMES

Distancias de aislamiento:

Derrame: 25 metros (75 pies)

Incendio: 800 metros (0.5 millas)

Humedezca el material derramado primero o utilice una aspiradora con filtro HEPA para limpiar el material y depositarlo en recipientes herméticos para su eliminación.
NO UTILICE AIRE COMPRIMIDO.

LÍMITES DE EXPOSICIÓN

OSHA: 0.1 f/cc, TWA 8 h; 1 f/cc, límite máximo, 30 min

NIOSH: 0.1 f/cc, TWA 10 h

ACGIH: 0.1 f/cc, TWA 8 h

Los valores PAC son:

PAC-1 = 0.05 mg/m³

PAC-2 = 0.06 mg/m³

PAC-3 = 0.3 mg/m³

DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
4 - Salud 0 - Incendio 0 - Reactividad Núm. DOT: NA 2212 Núm. de Guía: 171 Categoría de riesgo: 9 (sustancia peligrosa miscelánea)	Utilice un agente extintor adecuado para el tipo de fuego circundante. El asbesto no arde por sí mismo.	No reactivo

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Guantes: Nitrilo y caucho natural

Overol (mono): yvek®

Respiratoria: >0.1 f/cc - equipo de respiración purificador de aire con máscara completa y filtros de alta eficacia >1 f/cc (0.05 mg/m³) - autónomo.

PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN

Retire a la víctima del lugar de la exposición.

Enjuague los ojos con abundante agua por al menos 15 minutos. Retire las lentes de contacto, si las usa.

Quite la ropa contaminada y lave la piel contaminada con agua y jabón.

Inicie la respiración artificial si se ha detenido respiración y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.

Traslade sin demora a la víctima a un centro de atención médica.

Siglas

La **OSHA**, Occupational Safety and Health Administration (Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo), es la agencia federal responsable de la adopción de normas de salud y seguridad y el cumplimiento de las mismas. Las siglas también se refieren a la Occupational Safety and Health Act (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo).

Los **PAC**, protective action criteria (criterios de acciones protectoras), son valores establecidos por el Department of Energy (Departamento de Energía) que se basan en los AEGL y los ERPG. Se utilizan en caso de accidentes con emisión de sustancias químicas.

El **NIOSH**, National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo) es un organismo que realiza evaluaciones de equipos de respiración y la certificación de los mismos, estudios de peligros laborales, ensayos de equipos laborales y también propone normas a la **OSHA**.

La **ACGIH**, American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales), publica recomendaciones sobre los límites de exposición laboral a las sustancias químicas (valores límites umbral; ver TLV).

La **EPA**, Environmental Protection Agency (Agencia de Protección del Medio Ambiente), es la agencia federal responsable de regular los riesgos medioambientales.

ASBESTO



Elaborada por:

Sandra Delmar Bautista Sierra
Maria Ludi Lamus Delgadillo