



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

## Fibras vítreas sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

Este Resumen de Salud Pública es el capítulo sumario de la Reseña Toxicológica para las fibras vítreas sintéticas. El mismo forma parte de una serie de Resúmenes de Reseñas Toxicológicas relacionados a sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. Una versión más breve, ToxFAQs™, también está disponible. Esta información es importante para usted debido a que estos materiales pueden perjudicarlo. Los efectos a la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa dependen de la dosis, la duración, la manera de exposición, las características y los hábitos personales, y si están presentes otras sustancias químicas. Si desea información adicional, llame al Centro de Información de la ATSDR al 1-888-422-8737.

### Trasfondo

Este resumen de salud pública le informa acerca de las fibras vítreas sintéticas y de los efectos de la exposición a estos materiales.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) identifica los sitios de desechos peligrosos más serios en la nación. La EPA luego coloca estos sitios en la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) y los designa para limpieza a largo plazo por parte del gobierno federal. No se han encontrado fibras vítreas sintéticas en ninguno de los 1,647 sitios actualmente en la NPL o que formaron parte de la NPL en el pasado. Aunque el número total de sitios de la NPL en los que se han buscado estos materiales no se conoce, existe la posibilidad de que se encuentren fibras vítreas sintéticas a medida que se evalúan más sitios. Esta información es importante porque estos sitios pueden constituir

fuentes de exposición, y la exposición a estas sustancias puede perjudicarlo.

Cuando una sustancia se libera desde una área extensa, por ejemplo desde una planta industrial, o desde un recipiente como un barril o una botella, la sustancia entra al ambiente. Esta liberación no siempre conduce a exposición. Usted puede exponerse a una sustancia solamente cuando entra en contacto con ésta—al inhalar, comer o beber la sustancia, o por contacto con la piel.

Hay muchos factores que determinan si la exposición a las fibras vítreas sintéticas lo perjudicará. Estos factores incluyen la dosis (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y de la manera como entró en contacto con estos materiales. También debe considerar las otras sustancias químicas a las que usted está expuesto, su edad, sexo, dieta, características personales, estilo de vida y condición de salud.

### 1.1 ¿QUÉ SON LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS?

Las fibras vítreas sintéticas son un grupo de materiales inorgánicos fibrosos que contienen aluminio o silicatos de calcio y trazas de óxidos y metales. Las fibras vítreas sintéticas se fabrican a partir de roca, escoria, arcilla o vidrio. A diferencia de las fibras de materiales naturales, tales como el asbesto, las fibras vítreas sintéticas no poseen una estructura molecular cristalina. La orientación al azar de las moléculas en las fibras vítreas sintéticas da lugar a una estructura amorfa. Las fibras vítreas sintéticas se catalogan en dos grupos: filamentos y lanas. Los filamentos consisten de filamentos continuos de vidrio, mientras que las lanas se

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

## Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

subdividen en lanas de vidrio, lanas de roca, lanas de escoria, fibras refractarias de cerámica y otros tipos de fibras de origen más reciente. Las fibras vítreas sintéticas se usan principalmente como aislantes contra el calor y contra ruidos, para reforzar otros materiales y como materiales de filtración. Las lanas de vidrio son usadas ampliamente como materiales de aislamiento en casas y edificios. En años recientes, la producción y uso de las fibras vítreas sintéticas ha aumentado debido a que estos materiales frecuentemente se usan en lugar del asbesto.

Una fibra es simplemente una partícula alargada y fina. Por definición, una fibra es una partícula de al menos 5 micrómetros de longitud (1 micrómetro es igual a 1/1,000,000 parte de 1 metro y se representa con la notación  $\mu\text{m}$ ) y, además, la longitud de la partícula debe ser al menos 3 ó 5 veces mayor que su diámetro. El diámetro de la partícula es una característica importante ya que las partículas de diámetro pequeño pueden permanecer suspendidas en el aire con más facilidad que las partículas más gruesas. Esto, a su vez, puede permitir que las fibras finas sean inhaladas al respirar depositándose en las partes profundas del pulmón. Solamente las fibras muy finas, aquellas con diámetro menor de 3  $\mu\text{m}$ , pueden alcanzar las partes más profundas del sistema respiratorio de los seres humanos luego de ser inhaladas. Las fibras más gruesas se depositan en las superficies revestidas de tejido mucoso de la parte superior del tracto respiratorio, las cuales incluyen la nariz y la boca. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que las fibras respirables son aquellas partículas con longitudes mayores de 5  $\mu\text{m}$ , diámetros menores de 3  $\mu\text{m}$  y proporciones de longitud:diámetro que sean mayores o iguales que 3:1. Las fibras pueden tener

diámetros relativamente grandes o pequeños, dependiendo de la manera en que las fibras son fabricadas. En general, la lana de vidrio, la lana de roca, la lana de escoria y las fibras refractarias de cerámica tienen los diámetros más pequeños mientras que las fibras de vidrio de filamento continuo tienen los diámetros más grandes.

### 1.2 ¿QUÉ LES SUCEDE A LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS CUANDO ENTRAN AL MEDIO AMBIENTE?

Las fibras vítreas sintéticas no se evaporan al aire ni se disuelven en agua. Generalmente no se degradan a otros compuestos en el ambiente y permanecen virtualmente inalteradas durante largos períodos de tiempo. Eventualmente son degradadas si el agua o el suelo son muy ácidos o muy alcalinos. Las fibras pueden entrar al aire, al agua y al suelo durante la manufactura, uso o disposición de materiales que contienen fibras vítreas sintéticas. Las fibras de diámetro pequeño pueden entrar al aire más fácilmente que las fibras gruesas, y pueden ser transportadas largas distancias por el viento. Es improbable que las fibras vítreas sintéticas se movilizan a través del suelo.

### 1.3 ¿CÓMO PODRÍA YO ESTAR EXPUESTO A LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS?

Las fibras vítreas sintéticas pueden pasar al aire si se perturban materiales de construcción que las contienen, por ejemplo material para aislar murallas o techos en el hogar o el lugar de trabajo. Cuando estas fibras pasan al aire, usted puede exponerse a niveles bajos de fibras vítreas sintéticas principalmente a través de inhalación. Las fibras

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

## Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

vítreas sintéticas también pueden entrar en contacto con sus ojos y la piel si usted instala material aislante en su hogar o entra en contacto con material aislante en su hogar sin usar equipo de protección tales como guantes, lentes o máscara.

La gran mayoría de las exposiciones a las fibras vítreas sintéticas ocurren en trabajadores que manufacturan o usan productos que contienen fibras vítreas sintéticas. Los empleados en plantas que manufacturan fibras vítreas sintéticas y los trabajadores que rutinariamente instalan o tienen contacto con material aislante, son las personas que están expuestas a las fibras vítreas sintéticas con mayor frecuencia. Los trabajadores involucrados en demoliciones y en mantenimiento y reparación de edificios están expuestos a niveles potencialmente más altos de fibras vítreas sintéticas cuando estos materiales se perturban.

### 1.4 ¿CÓMO PUEDEN LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS ENTRAR Y ABANDONAR MI CUERPO?

Si usted inhala fibras vítreas sintéticas, algunas se depositarán en los pasajes buco-nasales y en las superficies que revisten a los pulmones. La mayor parte de las fibras que se depositan en la nariz y en las vías respiratorias superiores son removidas mediante transporte en una capa de moco hacia la garganta, en donde son tragadas hacia el estómago. Esto generalmente ocurre en unas horas. Las fibras depositadas en las partes más profundas de los pulmones donde se lleva a cabo el intercambio gaseoso son removidas más lentamente por células especializadas llamadas macrófagos. Los macrófagos pueden rodear y atrapar a las fibras y moverlas a la capa de moco y a la laringe en donde

pueden ser tragadas. Las fibras que se tragan y los macrófagos son eliminados en las heces en unos días.

Las fibras vítreas sintéticas que se depositan en el área de intercambio gaseoso de los pulmones se disuelven lentamente en el fluido pulmonar. Las fibras que se disuelven parcialmente en el fluido pulmonar se quiebran más fácilmente, dando lugar a fibras más cortas. Las fibras más cortas son atrapadas y removidas más fácilmente del pulmón por los macrófagos que las fibras largas. Las fibras vítreas sintéticas se disuelven más fácilmente en el pulmón que las fibras de asbesto. Las fibras refractarias de cerámica se disuelven más lentamente que la mayoría de los tipos de materiales aislantes (por ejemplo, lanas de vidrio, lanas de piedra y lanas de escoria).

Si usted traga fibras vítreas sintéticas (al comer, beber o tragar fibras que se han movilizado desde los pasajes nasales o pulmonares hacia la laringe), casi todas las fibras pasarán a lo largo de los intestinos en unos días y serán excretadas en las heces.

Si su piel o sus ojos entran en contacto con fibras vítreas sintéticas, muy pocas o ninguna de estas fibras pasarán al interior de su cuerpo.

### 1.5 ¿CÓMO PUEDEN AFECTAR MI SALUD LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS?

Los científicos usan una variedad de pruebas para proteger al público de los efectos perjudiciales de sustancias químicas tóxicas y para encontrar

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

### Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

maneras para tratar a personas que han sido afectadas.

Una manera para determinar si una sustancia química perjudicará a una persona es averiguar como el cuerpo absorbe, usa y libera la sustancia. En el caso de algunas sustancias químicas puede ser necesario experimentar en animales. La experimentación en animales puede ayudar a identificar problemas de salud tales como cáncer o defectos de nacimiento. Sin el uso de animales de laboratorio, los científicos perderían un método importante para tomar decisiones apropiadas para proteger la salud pública. Los científicos tienen la responsabilidad de tratar a los animales de investigación con cuidado y compasión. Los científicos deben adherirse a estrictos reglamentos para el cuidado de los animales porque actualmente hay leyes que protegen el bienestar de los animales de investigación.

Las fibras vítreas sintéticas pueden producir irritación de los ojos y la piel conocida como “comezón de lana de vidrio.” También pueden irritar las vías respiratorias superiores (la nariz y la garganta) y partes del pulmón, produciendo dolor de garganta, congestión nasal y tos. Estos efectos generalmente desaparecen con el tiempo. Debido a que la mayoría de la gente no está expuesta a niveles altos de fibras vítreas sintéticas, no se espera que ocurran efectos graves sobre la salud en la mayoría de la gente.

La mayor parte de la información acerca de los posibles efectos de la exposición repetida a las fibras vítreas sintéticas en seres humanos se deriva de estudios de trabajadores que manufacturan fibras vítreas sintéticas. En estos estudios se observaron

muy pocos efectos. Unos pocos trabajadores que fabricaban fibras refractarias de cerámica desarrollaron placas pleurales en las membranas que revisten a los pulmones. Estas placas no parecieron hacer daño a los trabajadores. Algunos trabajadores que fumaban tuvieron mayor dificultad para respirar que fumadores no expuestos a fibras refractarias de cerámica. Esto sugiere que la inhalación repetida de fibras refractarias de cerámica agrava los efectos de fumar. No se han encontrado placas pleurales ni dificultad para respirar en trabajadores que fabrican lana de vidrio y lana de piedra. Otros estudios han encontrado que el número de muertes a raíz de enfermedades pulmonares, incluyendo cáncer del pulmón o mesotelioma, en grupos de trabajadores involucrados en la manufactura de lana de vidrio, lana de piedra o fibras refractarias de cerámica no siempre es diferente del número de muertes que ocurren entre la población general de los Estados Unidos. Mesotelioma es un cáncer de la membrana que reviste a los pulmones. En trabajadores de asbesto se encontró un aumento del riesgo de desarrollar mesotelioma, pero no así en trabajadores involucrados en la manufactura de fibras vítreas sintéticas.

Los resultados de experimentos en animales demuestran que cuando un gran número de fibras vítreas sintéticas o de otras partículas de polvo que se inhalan se deposita en las regiones más profundas del pulmón, el pulmón responde con un proceso llamado inflamación pulmonar. En este proceso, el número de macrófagos en el pulmón aumenta de manera que puedan atrapar y remover las fibras del pulmón. Cuando se deposita un número alto de fibras, los macrófagos pueden agruparse. Si la inflamación pulmonar continúa, las células que revisten el pulmón pueden aumentar de espesor

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

### Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

mediante un proceso llamado bronquiolización. La bronquiolización puede reducir la cantidad de oxígeno que el cuerpo obtiene del aire durante la respiración. Si la exposición cesa, las fibras vítreas sintéticas que se depositaron se disuelven lentamente en el fluido pulmonar o son removidas del pulmón por los macrófagos, y la inflamación pulmonar desaparece con el tiempo.

Los resultados de estudios con animales también demuestran que la inhalación repetida de niveles altos de algunos tipos de fibras vítreas sintéticas puede producir una lenta acumulación de tejido de cicatrización en los pulmones y en la membrana que reviste a los pulmones. Este tejido de cicatrización no se expande ni contrae como el tejido pulmonar normal, lo que hace difícil respirar. Esta condición se llama fibrosis pulmonar. Los tipos de fibras vítreas sintéticas que producen esta condición en animales permanecen en el pulmón más tiempo que los tipos que no producen esta condición. Estas fibras se llaman fibras vítreas durables o biopersistentes. Los estudios con animales también demuestran que respirar repetidamente niveles altos de fibras vítreas sintéticas durables puede producir cáncer del pulmón y mesotelioma. Los tipos más comunes de lanas de vidrio, lanas de piedra y lanas de escoria que se usan como aislantes son menos durables que las fibras refractarias de cerámica. En estudios de ratones, las fibras refractarias de cerámica menos durables no produjeron los efectos graves del pulmón causados por las fibras refractarias de cerámica más durables.

Los científicos que estudian en animales la fibrosis pulmonar, el cáncer del pulmón y mesotelioma causados por las fibras vítreas sintéticas durables, han demostrado que la manifestación de estas

condiciones depende de cuatro factores: la dosis, la duración de la exposición, la dimensión de las fibras y la durabilidad de éstas. La dosis es la cantidad de fibras depositadas en el pulmón. Para que se desarrollen estas condiciones se requieren dosis altas y exposiciones prolongadas. La dimensión se refiere a la longitud y al diámetro de las fibras. Las fibras con diámetros mayores de 3  $\mu\text{m}$  no penetran a las regiones más profundas de los pulmones. Las fibras con longitudes mayores de 15 a 20  $\mu\text{m}$  no son atrapadas por los macrófagos, y es más probable que produzcan daño del pulmón que las fibras más cortas, que son removidas más fácilmente por los macrófagos. La durabilidad se refiere a la facilidad con que la fibra se disuelve en el fluido pulmonar. Los diferentes tipos de fibras vítreas sintéticas tienen diferentes durabilidades debido a las diferencias en estructura química. La mayoría de las fibras vítreas que se usan como aislantes en hogares y edificios, por ejemplo lanas de vidrio y de piedra, se disuelven más fácilmente en el fluido pulmonar que las fibras refractarias de cerámica, las que se usan en materiales para aislar hornos. Las fibras largas y durables que se depositan en la región de intercambio gaseoso del pulmón pueden producir inflamación a largo plazo, fibrosis pulmonar, cáncer del pulmón o mesotelioma.

Los niveles de fibras vítreas sintéticas en el aire libre, en el aire del interior de viviendas y en la mayoría de los lugares de trabajo son mucho más bajos que los que causaron inflamación pulmonar reversible en animales o que los niveles de fibras vítreas sintéticas durables que causaron fibrosis pulmonar, cáncer del pulmón o mesotelioma en animales. Por ejemplo, los niveles de fibras refractarias de cerámica que causaron fibrosis pulmonar, cáncer del pulmón y mesotelioma en

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

### Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

ratas son aproximadamente 1 millón de veces más altos que los niveles de fibras vítreas sintéticas que se detectaron en el aire libre cerca de fábricas de fibras vítreas sintéticas, o en el aire dentro de edificios con aislamiento de fibras de vidrio o lana de piedra. Los niveles a los que fueron expuestas las ratas que luego fallecieron son aproximadamente 50 veces más altos que los niveles de fibras vítreas sintéticas que se encuentran en la mayoría de los lugares de trabajo en donde se removió o instaló aislamiento de fibras vítreas sintéticas.

En el año 2002, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) evaluó toda la evidencia relacionada con la posible carcinogenicidad de las fibras vítreas sintéticas. La mayoría de la evidencia se generó en los años 1990s y no estaba a disposición del Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) durante evaluaciones anteriores. La IARC también determinó que las fibras refractarias de cerámica son posiblemente carcinogénicas en seres humanos debido a su alta biopersistencia. La IARC también determinó que la lana de vidrio, lana de piedra y filamentos de vidrio continuos no son clasificables en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos debido a la evidencia inadecuada de carcinogenicidad en seres humanos y a la relativa baja biopersistencia de estos materiales. La EPA no ha evaluado la carcinogenicidad de la lana de vidrio, lana de piedra, lana de escoria o de los filamentos de vidrio continuos, pero ha clasificado a las fibras refractarias de cerámica como probablemente carcinogénicas en seres humanos.

#### 1.6 ¿CÓMO PUEDEN LAS FIBRAS VÍTRAS SINTÉTICAS AFECTAR A LOS NIÑOS?

Esta sección discute los posibles efectos sobre la salud en seres humanos causados por exposiciones desde la concepción a la madurez (18 años de edad).

Debido a que las fibras vítreas sintéticas no se absorben en el cuerpo (cuando se inhalan o ingieren), es improbable que causen defectos de nacimiento o que sean transferidas a los bebés en la leche materna.

Al igual que los adultos, los niños que están expuestos a las fibras vítreas sintéticas podrían sufrir irritación de los ojos, la piel y de las vías respiratorias superiores. Los niños respiran de una manera diferente que los adultos y además sus pulmones tienen una estructura diferente. Sin embargo, es improbable que estas diferencias hagan que una cantidad mayor de fibras vítreas sintéticas permanezca en los pulmones de los niños que en los pulmones de los adultos.

Es posible que la exposición de niños pequeños a fibras altamente durables produzca efectos del pulmón después de períodos de latencia prolongados. Sin embargo, no hay ninguna evidencia de que esto haya sucedido. Además, la durabilidad de muchos tipos de fibras vítreas sintéticas en los pulmones es baja. Esto también ha sido motivo de preocupación en niños expuestos a fibras de asbesto, las cuales son más durables que las fibras vítreas sintéticas. Al igual que con las fibras vítreas sintéticas, no hay evidencia de que niños pequeños expuestos a fibras durables corran

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

### Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

un riesgo mayor de desarrollar alteraciones pulmonares que los adultos.

#### 1.7 ¿CÓMO PUEDEN LAS FAMILIAS REDUCIR EL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS?

Si su doctor encuentra que usted (o un miembro de la familia) ha estado expuesto a cantidades significativas de fibras vítreas sintéticas, pregunte si sus niños también podrían haber estado expuestos. Puede que su doctor necesite pedir que su departamento estatal de salud investigue.

En casi todas las viviendas, edificios y en el aire libre se pueden encontrar niveles muy bajos de fibras vítreas sintéticas; sin embargo, estos niveles bajos no son causa de preocupación. La forma más importante a través de la cual las familias pueden reducir la exposición a las fibras vítreas sintéticas es estar consciente de las fuentes de fibras vítreas sintéticas y evitar la exposición a estas fuentes. La fuente más común de fibras vítreas sintéticas en el hogar es el material aislante que puede haber en el desván o en las murallas. Los techos dañados o deteriorados constituyen otra fuente potencial. A menos que los materiales sean perturbados o se estén quebrando, los niveles de fibras vítreas sintéticas en el aire deberían ser muy bajos. Niveles relativamente altos de fibras vítreas sintéticas han sido detectados en el aire durante la instalación de materiales aislantes en desvanes; sin embargo, éstos disminuyen rápidamente en 1 ó 2 días a medida que el polvo se deposita en el piso u otras superficies. Si usted instala su propio aislamiento, use ropa y máscara de protección y siga las recomendaciones

suministradas por el fabricante para la instalación de este material.

Usted puede llevar fibras vítreas sintéticas a su hogar en el polvo que se encuentra en sus manos o su ropa si usted trabaja en facilidades que producen o usan estas fibras o instala o remueve materiales que contienen fibras vítreas sintéticas. La persona encargada de la seguridad y salud ocupacional en su trabajo puede y debe informarle si las sustancias químicas con las que usted trabaja son peligrosas y si es posible llevarlas al hogar en su ropa, su cuerpo o en herramientas. La persona encargada de la seguridad y salud ocupacional en su trabajo también debe informarle si usted debe ducharse y cambiarse de ropa antes de dejar el trabajo, guardar su ropa de calle en un área separada en el trabajo o lavar su ropa de trabajo separada de otra ropa. Su patrono debe tener Hojas de Información de Seguridad del Material (MSDS) sobre muchas de las sustancias químicas usadas en su lugar de trabajo, como lo requiere la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). La información en estas hojas debe incluir los nombres químicos e ingredientes peligrosos, propiedades importantes (flamabilidad y explosividad), posibles efectos a la salud y lo que se debe hacer en un caso de emergencia. Su patrono tiene la responsabilidad legal de proveerle un lugar de trabajo seguro y debe contestar todas sus preguntas acerca de sustancias peligrosas. La OSHA o su programa estatal de salud y seguridad ocupacional aprobado por la OSHA pueden contestar cualquier pregunta adicional y ayudar a su patrono a identificar y corregir problemas con sustancias peligrosas. La OSHA y/o su programa estatal de salud y seguridad ocupacional aprobado por la OSHA escucharán sus quejas formales acerca de peligros para la salud en

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

### Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

el trabajo y, cuando sea necesario, inspeccionarán su lugar de trabajo. Los empleados tienen el derecho de solicitar seguridad y salud en el trabajo sin temor a represalias.

#### 1.8 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO A LAS FIBRAS VÍTREAS SINTÉTICAS?

No hay pruebas específicas para determinar si usted ha estado expuesto a fibras vítreas sintéticas. Debido a que las fibras vítreas sintéticas abandonan el cuerpo rápidamente, la mayoría de las pruebas disponibles no son muy útiles. Una radiografía del pecho constituye el método más común para determinar si usted presenta ciertas condiciones como por ejemplo placas pleurales, fibrosis pulmonar o de la pleura, tumores del pulmón o mesoteliomas, pero la radiografía no puede demostrar la presencia de fibras en el pulmón.

#### 1.9 ¿QUÉ RECOMENDACIONES HA HECHO EL GOBIERNO FEDERAL PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA?

El gobierno federal desarrolla reglamentos y recomendaciones para proteger la salud pública. Los reglamentos *pueden* ser impuestos por ley. La EPA, la OSHA y la Administración de Alimentos y Drogas (FDA) son algunas agencias federales que desarrollan reglamentos para sustancias tóxicas. Las recomendaciones proveen instrucciones valiosas para proteger la salud pública, pero *no pueden* imponerse por ley. La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) y el Instituto Nacional de Salud y

Seguridad Ocupacional (NIOSH) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) son dos agencias federales que desarrollan recomendaciones para sustancias tóxicas.

Los reglamentos y recomendaciones pueden ser expresados como ‘niveles-que-no-deben-excederse’ –en otras palabras, niveles de la sustancia tóxica en el aire, agua, suelo o alimentos que no sobrepasan los niveles críticos que se basan generalmente en niveles que afectan a los animales. Estos niveles luego se ajustan para la protección de seres humanos. En algunas ocasiones estos ‘niveles-que-no-deben-excederse’ difieren entre organizaciones federales debido a las diferentes duraciones de exposición (una jornada de 8 horas al día o de 24 horas al día), el uso de diferentes estudios en animales u otros factores.

Las recomendaciones y los reglamentos son actualizados periódicamente a medida que se dispone de información adicional. Para obtener la información más reciente, consulte a la organización o agencia federal que la otorga.

En el año 1999 se creó el Programa de Asociación de Salud y Seguridad como un programa voluntario de seguridad en el lugar de trabajo para trabajadores involucrados en la manufactura, instalación y remoción de productos de lana de vidrio, lana de piedra y lana de escoria. El programa se estableció como resultado de las negociaciones entre la OSHA, la Asociación de Fabricantes de Materiales Aislantes de América del Norte, la Asociación Nacional de Materiales Aislantes y la Asociación de Contratistas de Materiales Aislantes de América. El programa estableció un límite voluntario de exposición permisible (PEL) ponderado sobre

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades





## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

### Fibras Vítreas Sintéticas

División de la Toxicología

Septiembre 2004

8 horas diarias (TWA) de 1 fibra respirable por centímetro cúbico de aire. Bajo este convenio, las fibras respirables se cuentan como partículas si poseen una longitud mayor de 5  $\mu\text{m}$ , un diámetro menor de 3  $\mu\text{m}$  y una proporción longitud: grosor mayor o igual a 3:1. El convenio especifica que cuando el PEL se sobrepasa en el lugar de trabajo (por ejemplo, cuando el material aislante se instala o remueve del desván), los trabajadores usarán respiradores certificados por el NIOSH para evitar inhalar polvo.

#### 1.10 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o preocupaciones, por favor contacte al departamento de salud y calidad ambiental de su comunidad o estado o contacte a la ATSDR a la dirección y número de teléfono que aparecen más abajo.

La ATSDR puede indicarle la ubicación de clínicas de salud ocupacional y ambiental. Estas clínicas se especializan en la identificación, evaluación y el tratamiento de enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas.

Las Reseñas Toxicológicas están disponibles (en inglés) en la Red en [www.atsdr.cdc.gov](http://www.atsdr.cdc.gov) y en CD-ROM. Usted puede solicitar una copia del CD-ROM que contiene las Reseñas Toxicológicas de la ATSDR llamando libre de cargos al número de información y asistencia técnica al 1-888-42ATSDR (1-888-422-8737), a través de correo electrónico al [atsdric@cdc.gov](mailto:atsdric@cdc.gov) o escribiendo a:

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades  
División de Toxicología  
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32  
Atlanta, GA 30333  
Facsímil: 1-770-488-4178

Dirección vía WWW:  
<http://www.atsdr.cdc.gov/es> en español

Las organizaciones con fin de lucro pueden solicitar una copia de las Reseñas Toxicológicas finalizadas a:

National Technical Information Service  
5285 Port Royal Road  
Springfield, VA 22161  
Teléfono: 1-800-553-6847 ó  
1-703-605-6000

Dirección vía WWW: <http://www.ntis.gov/>

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública  
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

[www.atsdr.cdc.gov/es](http://www.atsdr.cdc.gov/es) Teléfono: 1-888-422-8737 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: [atsdric@cdc.gov](mailto:atsdric@cdc.gov)