



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Anhídrido sulfúrico y ácido sulfúrico

CAS#: 7446-11-9 y 7664-93-9

División de la Toxicología

diciembre de 1998

Este Resumen de Salud Pública es el capítulo sumario de la Reseña Toxicológica para el anhídrido sulfúrico y el ácido sulfúrico. 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 estas sustancias podrían causar efectos nocivos a su salud. Los efectos a la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración, la manera de exposición, las características y hábitos personales, y si están presentes otras sustancias químicas. Si desea información adicional, puede comunicarse con el Centro de Información de la ATSDR al 1-888-422-8737.

TRASFONDO

Este resumen de salud pública le informa acerca del anhídrido sulfúrico y el ácido sulfúrico y de los efectos de la exposición a estos compuestos.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) identifica los sitios de desechos peligrosos más serios de la nación. Estos sitios constituyen la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) y son los sitios designados para limpieza a largo plazo por parte del gobierno federal. El anhídrido sulfúrico y el ácido sulfúrico se han encontrado en por lo menos 47 de los 1,467 sitios actualmente en la NPL o que formaron parte de la NPL en el pasado. Sin embargo, el número total de sitios de la NPL en los que se han buscado estas sustancias no se conoce. A medida que se evalúan más sitios, el número de sitios en que se encuentren estas sustancias puede aumentar. Esta información es importante porque la

exposición a estas sustancias puede perjudicarlo y estos sitios pueden constituir fuentes de exposición.

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

Si usted está expuesto al anhídrido sulfúrico o al ácido sulfúrico, hay muchos factores que determinan si le afectará adversamente. Estos factores incluyen la dosis, (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y de la manera como entró en contacto con estas sustancias. 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 EL ANHÍDRIDO SULFÚRICO Y EL ÁCIDO SULFÚRICO?

El anhídrido sulfúrico es generalmente un líquido, pero también puede existir en forma parecida a cristales de hielo o fibras cristalinas o como gas. Cuando se expone al aire, rápidamente incorpora agua y emite vapores blancos. Se combina con agua para formar ácido sulfúrico, reacción que libera una cantidad considerable de calor. También reacciona violentamente con algunos óxidos de metales. El anhídrido sulfúrico se llama también óxido sulfúrico y trióxido de azufre. Es usado como intermediario en la producción de ácido sulfúrico, de otras sustancias químicas y de explosivos. Es

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

improbable que el anhídrido sulfúrico ocurra en el ambiente excepto por períodos muy breves durante los cuales puede estar presente en el aire en forma de gas. En el aire, el anhídrido sulfúrico puede formarse lentamente a partir del anhídrido sulfuroso. Una vez formado, el anhídrido sulfúrico reaccionará con agua en el aire formando ácido sulfúrico. Es más probable encontrar anhídrido sulfuroso o ácido sulfúrico en el aire que anhídrido sulfúrico. Si le interesa obtener más información acerca del anhídrido sulfuroso, la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades ha preparado un resumen de salud pública para este compuesto.

El ácido sulfúrico es un líquido aceitoso transparente, incoloro, sumamente corrosivo. La concentración mínima de ácido sulfúrico que puede olerse en el aire es 1 miligramo por metro cúbico de aire (mg/m^3). Si usted está expuesto a ácido sulfúrico concentrado en el aire, experimentará irritación de la nariz y detectará el olor penetrante del ácido sulfúrico. Cuando el ácido sulfúrico concentrado se mezcla con agua, la solución alcanza una alta temperatura. El ácido sulfúrico concentrado puede encenderse o explotar cuando entra en contacto con muchas sustancias químicas, como por ejemplo acetona, alcoholes y algunos metales finamente divididos. Cuando se calienta emite vapores sumamente tóxicos, entre los que se incluye el anhídrido sulfúrico. También se llama ácido sulfínico, ácido de baterías y sulfato de hidrógeno. Es la sustancia química de más alta producción en los Estados Unidos. Se usa en la manufactura de abonos, explosivos, otros ácidos y pegamento; en la purificación de petróleo, en el tratamiento de metales; y en baterías de plomo-ácido (el tipo comúnmente usado en vehículos motorizados). El ácido sulfúrico se puede encontrar también en el aire en forma de pequeñas gotas o

puede estar adherido a otras partículas pequeñas en el aire.

El ácido sulfúrico fumante, también llamado oleum, es una solución al 10 a 70% de anhídrido sulfúrico en ácido sulfúrico. El oleum es la forma de ácido sulfúrico que a menudo se transporta en carros de ferrocarril.

1.2 ¿QUÉ LES SUCEDE AL ANHÍDRIDO SULFÚRICO Y AL ÁCIDO SULFÚRICO CUANDO ENTRAN AL MEDIO AMBIENTE?

La mayor parte del ácido sulfúrico en el aire se forma a partir del anhídrido sulfuroso liberado cuando se quema carbón, petróleo y gas natural. El anhídrido sulfuroso que se libera forma anhídrido sulfúrico lentamente, y éste reacciona con agua en el aire formando ácido sulfúrico. El ácido sulfúrico se disuelve en el agua presente en el aire y puede permanecer suspendido durante períodos de tiempo variados; es removido del aire en la lluvia. El ácido sulfúrico en la lluvia contribuye a la formación de la lluvia ácida. El ácido sulfúrico en agua se separa dando lugar a iones de hidrógeno y sulfato. La habilidad del ácido sulfúrico para cambiar la acidez (pH) del agua depende de la cantidad de ácido sulfúrico y de la habilidad de otras sustancias en el agua para neutralizar los iones de hidrógeno (capacidad de amortiguador).

1.3 ¿CÓMO PODRÍA YO ESTAR EXPUESTO AL ANHÍDRIDO SULFÚRICO O AL ÁCIDO SULFÚRICO?

Usted puede estar expuesto al anhídrido sulfúrico o al ácido sulfúrico si trabaja en la industria de recubrimiento de metales; si fabrica detergentes,

jabones, abonos, baterías de plomo-ácido; o si trabaja en talleres de imprenta y publicidad o fotografía. Debido a que el anhídrido sulfúrico forma ácido sulfúrico cuando entra en contacto con las superficies húmedas de las vías respiratorias o la piel, los efectos causados por el anhídrido sulfúrico y el ácido sulfúrico son similares. En la industria, respirar pequeñas gotas de anhídrido sulfúrico o ácido sulfúrico o tocarlo con la piel son las maneras más probables de exposición al ácido sulfúrico. De acuerdo a estudios conducidos por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), en los Estados Unidos, más de 56,103 trabajadores pueden estar expuestos al anhídrido sulfúrico y más de 775,348 al ácido sulfúrico. Sin embargo, debido a que este estudio usó un número pequeño de muestras, el número de trabajadores expuestos al anhídrido sulfúrico y al ácido sulfúrico puede ser menor.

Usted también puede estar expuesto al ácido sulfúrico al respirar aire libre que contiene estas sustancias. Como se mencionó anteriormente, el anhídrido sulfuroso liberado al quemar carbón, petróleo y gas natural puede formar gotas de ácido sulfúrico en el aire. El anhídrido sulfuroso liberado forma anhídrido sulfúrico lentamente, el que reacciona con agua en el aire formando ácido sulfúrico. Si bien puede hallarse ácido sulfúrico en el aire durante períodos de alta contaminación, no toda la contaminación atmosférica es debida al ácido sulfúrico. Los efectos de otros contaminantes en el aire pueden ser materia de mayor preocupación para la población general. Asimismo, actualmente los episodios de contaminación con ácido sulfúrico son poco frecuentes.

La gente que vive cerca de sitios de desechos peligrosos que contienen ácido sulfúrico corren un riesgo de exposición más alto que la población

general al respirar aire contaminado. Para esta gente, el riesgo de exposición puede aumentar si pasan tiempo al aire libre, especialmente si hacen ejercicios al aire libre.

Usted también puede estar expuesto al ácido sulfúrico cuando toca el material que se forma en el exterior de la batería de su automóvil. También se forma ácido sulfúrico cuando ciertas soluciones para limpiar inodoros se mezclan con agua. Por lo tanto, si estos productos tocan la piel o se tragan accidentalmente, usted puede sufrir exposición al ácido sulfúrico. Cuando usted rebana cebollas, una sustancia química llamada propanetiol S-óxido se libera al aire. Cuando esta sustancia hace contacto con sus ojos, reacciona con el agua en sus ojos y forma ácido sulfúrico, que hace que sus ojos lagrimeen. Hay personas que también han estado expuestas a raíz de derrames accidentales de ácido sulfúrico o de oleum. Este tipo de accidentes han ocurrido con más frecuencia en sitios de desechos que durante el transporte de estas sustancias.

1.4 ¿CÓMO PUEDEN EL ANHÍDRIDO SULFÚRICO Y EL ÁCIDO SULFÚRICO ENTRAR Y ABANDONAR MI CUERPO?

Si usted inhala anhídrido sulfúrico, se formarán pequeñas gotas de ácido sulfúrico cuando el anhídrido sulfúrico entre en contacto con agua. Pequeñas gotas de ácido sulfúrico pueden entrar directamente a las vías respiratorias. Donde se depositarán las gotas en las vías respiratorias depende del tamaño de las gotas y de cuán profunda es la respiración. Las gotas pequeñas se depositarán en áreas más profundas del pulmón. Si usted respira a través de la boca, más gotas se depositarán en los pulmones que si respira solamente a través de

la nariz. Los productos de degradación del anhídrido sulfuroso se eliminan en la orina.

El ácido sulfúrico produce sus efectos por acción directa sobre los tejidos con los que entra en contacto. Con la excepción del mecanismo de deposición de las gotas de ácido sulfúrico en los pulmones, la manera como el anhídrido sulfúrico y el ácido sulfúrico entran y abandonan el cuerpo no altera los efectos del ácido sulfúrico.

1.5 ¿CÓMO PUEDEN EL ANHÍDRIDO SULFÚRICO Y EL ÁCIDO SULFÚRICO AFECTAR MI SALUD?

Para proteger al público de los efectos perjudiciales de sustancias químicas tóxicas, y para encontrar maneras para tratar a personas que han sido afectadas, los científicos usan una variedad de pruebas.

Una manera para determinar si una sustancia química perjudicará a una persona es averiguar si la sustancia es absorbida, usada y liberada por el cuerpo. En el caso de ciertas sustancias químicas puede ser necesario experimentar en animales. La experimentación en animales también puede usarse para identificar efectos sobre la salud como cáncer o defectos de nacimiento. Sin el uso de animales de laboratorio, los científicos perderían un método importante para obtener información necesaria para tomar decisiones apropiadas con el fin de proteger la salud pública. Los científicos tienen la responsabilidad de tratar a los animales de investigación con cuidado y compasión. Actualmente hay leyes que protegen el bienestar de los animales de investigación, y los científicos deben adherirse a estrictos reglamentos para el cuidado de los animales.

El ácido sulfúrico y otros ácidos son muy corrosivos e irritantes y afectan directamente el área de la piel, los ojos, y de las vías respiratorias y el tubo digestivo con la que entran en contacto si ocurre exposición a concentraciones suficientes. Respirar vapores de ácido sulfúrico puede producir erosión de los dientes e irritación de las vías respiratorias. Beber ácido sulfúrico concentrado puede quemar la boca y la garganta y puede producir un agujero en el estómago y producir la muerte. Si usted toca ácido sulfúrico, le quemará la piel. Si el ácido sulfúrico hace contacto con sus ojos, producirá lagrimeo y quemaduras en los ojos. El término “quemaduras” se refiere a quemaduras producidas por una sustancia química, no a quemaduras producidas por contacto con un objeto caliente. Hay personas que han quedado ciegas cuando les lanzaron ácido sulfúrico en la cara.

Respirar pequeñas gotas de ácido sulfúrico en los niveles que se encuentran en el aire en un día con alta contaminación puede dificultar la respiración. Esto es más probable que ocurra si usted ha estado haciendo ejercicio o si sufre de asma. Esto también es más probable que ocurra en niños que en adultos. Respirar gotas de ácido sulfúrico puede afectar la capacidad del sistema respiratorio para remover otras partículas pequeñas que ha inhalado. Si usted inhala anhídrido sulfúrico, éste se transforma en ácido sulfúrico en la parte alta del sistema respiratorio, y los efectos que puede experimentar serán similares a los causados por respirar ácido sulfúrico.

Los estudios de personas que respiraron altas concentraciones de ácido sulfúrico en el trabajo han encontrado un aumento de la tasa de cáncer de la laringe. Sin embargo, la mayoría de los casos de cáncer ocurrió en personas que fumaban y que también estaban expuestas a otros ácidos y a otras

sustancias químicas. No hay ninguna información que indique que la exposición exclusiva al ácido sulfúrico produce cáncer. La carcinogenicidad del ácido sulfúrico no se ha estudiado en animales. La EPA y el Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) no han clasificado al anhídrido sulfúrico o al ácido sulfúrico en cuanto a carcinogenicidad. En base a datos muy limitados en seres humanos, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) estima que hay suficiente evidencia para declarar que la exposición ocupacional a vapores de ácidos inorgánicos fuertes puede producir cáncer en seres humanos. La IARC no ha clasificado al ácido sulfúrico puro en cuanto a carcinogenicidad.

1.6 ¿CÓMO PUEDEN EL ANHÍDRIDO SULFÚRICO Y EL ÁCIDO SULFÚRICO AFECTAR A LOS NIÑOS?

Esta sección discute los posibles efectos sobre la salud en seres humanos expuestos durante el período desde la concepción a la madurez a los 18 años de edad. Los posibles efectos en los niños causados por exposición de los padres también se consideran.

Los niños pueden estar expuestos al anhídrido sulfúrico y al ácido sulfúrico de manera similar que los adultos, aunque no por exposiciones que ocurren en el trabajo. El anhídrido sulfúrico se usa en la industria solamente como intermediario en la producción de sustancias como por ejemplo el ácido sulfúrico, y se convierte rápidamente en ácido sulfúrico cuando entra en contacto con la humedad del aire. Por lo tanto, los niños experimentarán solamente riesgo de exposición al ácido sulfúrico, no al anhídrido sulfúrico. La exposición al ácido sulfúrico puede ocurrir a través de contacto con la

piel y los ojos, ingestión e inhalación de aire contaminado. El ácido sulfúrico puede producir graves quemaduras de la piel y los ojos, puede producir agujeros en el estómago si se ingiere, puede irritar la nariz y la garganta, y dificultar la respiración si se inhala.

La exposición a través de contacto accidental o uso impropio de productos de consumo que contienen ácido sulfúrico constituyen la manera más probable de exposición de los niños al ácido sulfúrico. Algunos productos domésticos que contienen ácido sulfúrico son los productos para limpiar desagües e inodoros y algunas baterías de automóviles. Se estima que en los Estados Unidos hubo entre 2,800 y 3,150 lesiones al año relacionadas con el uso de sustancias para limpiar desagües durante un período de 5 años finalizado en Enero del año 1996 (cifras obtenidas por la Comisión de Seguridad de Productos de Consumo de los EE.UU., USCPSC). La curiosidad de niños pequeños puede ponerlos en contacto con productos que contienen ácido sulfúrico que no han sido cerrados o almacenados propiamente. La transferencia de agentes de limpieza que contienen ácido sulfúrico a envases no diseñados para tal propósito puede producir derrames. Para evitar exposiciones accidentales de tanto niños como adultos, tenga cuidado al poner en contacto áreas que han sido limpiadas recientemente con productos que contienen ácido sulfúrico con agua.

Mientras para los niños pequeños el mayor riesgo de exposición lo constituyen la ingestión accidental o contacto de la piel o los ojos con productos domésticos, los adolescentes pueden tener trabajos en los que experimentan contacto con ácido sulfúrico. Los adolescentes pueden exponerse al ácido sulfúrico si tienen que usar productos que contienen ácido en el trabajo o si trabajan en la

reparación de carros, en donde pueden tener contacto con las baterías de los carros. Más aun, se han descrito casos de niños mayores que usaron soluciones que contenían ácido sulfúrico como armas, causando grave daño de la piel al rociar intencionalmente a otras personas.

En la atmósfera pueden haber pequeñas gotas de ácido sulfúrico. La probabilidad de que usted y sus niños inhalen esta sustancia es más alta durante períodos de alta contaminación con ácido sulfúrico. Esto puede producir dificultad para respirar. Si usted vive cerca de industrias de electricidad, metalúrgicas o que procesan papel, también puede tener una probabilidad más alta de exposición al ácido sulfúrico. Cuando se inhala ácido sulfúrico en forma de pequeñas gotas que existen en el aire, estas gotas se depositan en el pulmón y pueden reducir la capacidad del pulmón para remover otras partículas ajenas. Un estudio demostró que los niños pueden sufrir más deposición de ácido sulfúrico en sus pulmones que los adultos debido al menor diámetro de las vías respiratorias de los niños. Además, debido a que los niños inhalan más aire por kilogramo de peso corporal que los adultos, los niños pueden inhalar más ácido cuando respiran el mismo aire que los adultos. Hay estudios que han descrito una susceptibilidad mayor al ácido sulfúrico en cobayos jóvenes y en adolescentes asmáticos. Esta información sugiere que los niños pueden ser más susceptibles que los adultos a los efectos de la exposición al ácido sulfúrico.

No hay estudios en seres humanos que hayan examinado los efectos sobre el feto de la exposición al ácido sulfúrico de la madre durante el embarazo. Hay evidencia limitada en animales que sugiere que el ácido sulfúrico no constituye peligro para el desarrollo del feto en seres humanos. En animales que respiraron altas concentraciones de vapores de

ácido sulfúrico no se han observado defectos de nacimiento. La exposición de conejos preñados al ácido sulfúrico no alteró significativamente el peso ni causó defectos de nacimiento en las crías. Como se mencionó anteriormente, debido a que el ácido sulfúrico afecta las superficies del cuerpo con las que hace contacto, el ácido mismo no es absorbido o distribuido a través del cuerpo. El ácido sulfúrico no es transportado a través de la placenta hacia el feto ni pasa a la leche materna. Por lo tanto, la exposición de la madre no pone en riesgo al feto o al bebé que lacta. También es improbable que el ácido sulfúrico afecte a los óvulos de la madre o a los espermatozoides del padre. Por lo tanto, la exposición de los padres al ácido sulfúrico no debería afectar al feto.

1.7 ¿CÓMO PUEDEN LAS FAMILIAS REDUCIR EL RIESGO DE EXPOSICIÓN AL ANHÍDRIDO SULFÚRICO O AL ÁCIDO SULFÚRICO?

Si su doctor encuentra que usted ha estado expuesto a cantidades significativas de anhídrido sulfúrico o ácido sulfúrico pregunte si sus niños también podrían haber estado expuestos. Puede que su doctor necesite pedir que su departamento estatal de salud investigue.

El ácido sulfúrico es una sustancia sumamente corrosiva que puede explotar cuando ocurre en alta concentración. Puede producir severas quemaduras de la piel, puede irritar la nariz y la garganta y dificultar la respiración si se inhala, puede producir quemaduras en los ojos y ceguera, y producir agujeros en el estómago si se ingiere.

El ácido sulfúrico concentrado se usa comúnmente en los Estados Unidos para limpiar desagües e



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Anhídrido sulfúrico y Ácido sulfúrico

CAS#: 7446-11-9 y 7664-93-9

División de la Toxicología

Diciembre 1998

inodoros. El contacto accidental o intencional con esta forma de ácido sulfúrico ha producido quemaduras graves de la piel en niños y en adultos. Más aun, cuando se mezclan algunos productos para limpiar inodoros con agua se forma ácido sulfúrico, de manera que deben tomarse las precauciones necesarias para no inhalar vapores o salpicar líquido sobre la piel o los ojos. Todos los productos químicos domésticos que contienen ácido sulfúrico deben guardarse en los envases rotulados originales, deben mantenerse fuera del alcance de los niños en gabinetes cerrados con llave, alejados del fuego, y deben usarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El material que se forma en la parte exterior de una batería de automóvil también es una fuente de ácido sulfúrico y debe evitar tocarlo. Use anteojos y guantes protectores para evitar este tipo de exposición. Si ocurre exposición al ácido sulfúrico, la parte del cuerpo que entró en contacto con éste debe ser enjuagada inmediatamente con abundantes cantidades de agua y debe contactar al Centro de Control de Envenenamientos. Mantenga el número de teléfono de su Centro de Control de Envenenamientos cerca de su teléfono. Si se derrama ácido sulfúrico en su hogar, debe pedir ayuda al Departamento de Bomberos de su localidad para remediar la situación.

Cuando los niveles de contaminación atmosférica son altos, se recomienda que las familias permanezcan en el interior de sus viviendas durante el mayor tiempo posible y eviten hacer ejercicios al aire libre. Las familias deben estar conscientes de los niveles de contaminación atmosférica poniendo atención a los boletines noticiosos y alertas de contaminación atmosférica, la mayoría de los cuales son emitidos por la EPA. Esto es especialmente importante para personas con problemas respiratorios y niños asmáticos. Permanecer en el interior de edificios o viviendas durante los

períodos de contaminación atmosférica con ácido sulfúrico lo ayudará a evitar respirar gotas de ácido sulfúrico.

Los adultos pueden estar expuestos al ácido sulfúrico si trabajan en la industria química o de recubrimiento de metales; manufactura de detergentes, jabones, abonos, o baterías de plomo-ácido; o trabajan en talleres de imprenta, publicidad o fotografía. Es improbable que los trabajadores en estas industrias expongan a sus familias al ácido sulfúrico en el hogar a través de contacto con esta sustancia traída desde el trabajo en la ropa, la piel o el aliento.

1.8 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL ANHÍDRIDO SULFÚRICO O AL ÁCIDO SULFÚRICO?

No hay ningún examen clínico para determinar si usted ha estado expuesto al anhídrido sulfúrico o al ácido sulfúrico. Inhalar ácidos, incluso el ácido sulfúrico, aumenta la acidez de la saliva. La medición de la acidez de la saliva puede indicar que usted ha estado expuesto a un ácido, pero no puede indicar a que ácido.

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. Las agencias federales que desarrollan reglamentos para sustancias tóxicas incluyen a la EPA, la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional

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

Anhídrido sulfúrico y Ácido sulfúrico

CAS#: 7446-11-9 y 7664-93-9

División de la Toxicología

Diciembre 1998

(OSHA) y la Administración de Alimentos y Drogas (FDA). Las recomendaciones proveen instrucciones valiosas para proteger la salud pública, pero no pueden imponerse por ley. Las organizaciones federales que desarrollan recomendaciones para sustancias tóxicas incluyen a la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH).

Los reglamentos y recomendaciones pueden ser expresados como 'niveles-que-no-deben-excederse' en el aire, agua, suelo o alimentos y se basan generalmente en niveles que afectan a los animales. Estos niveles luego se ajustan para la protección de seres humanos. En ciertas 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. Los siguientes son algunos reglamentos y recomendaciones para el anhídrido sulfúrico y el ácido sulfúrico:

La EPA limita la cantidad de anhídrido sulfuroso que puede ser liberado al aire. Esto limita la cantidad de anhídrido sulfúrico y de ácido sulfúrico que se forma en el aire a partir del anhídrido sulfuroso.

La OSHA limita la cantidad de ácido sulfúrico que puede estar presente en el aire del trabajo a 1 mg/m^3 . El NIOSH también recomienda un límite

promedio de exposición en el aire del trabajo de 1 mg/m^3 .

1.10 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o preocupaciones adicionales, por favor contacte al departamento de salud y calidad ambiental de su comunidad o estado o a la

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades
División de Toxicología
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32
Atlanta, GA 30333

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

*Línea para información y asistencia técnica

Teléfono: 1-888-42-ATSDR
(1-888-422-8737)
Facsimil: 1-770-488-4178

La ATSDR también 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.

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
Anhídrido sulfúrico y Ácido sulfúrico
CAS#: 7446-11-9 y 7664-93-9

División de la Toxicología

Diciembre 1998

*Para solicitar reseñas toxicológicas
contacte a

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

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 Teléfono: 1-888-422-8737 Facsimil: 770-488-4178 Correo Electrónico: atsdric@cdc.gov