



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA TETRACLORURO DE TITANIO

CAS#: 7550-45-0

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**septiembre de 1997**

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica del tetracloruro de titanio y forma parte de una serie de resúmenes de salud pública sobre sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. También hay una versión abreviada, ToxFAQs™, disponible. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud. Los efectos sobre la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración y el tipo de exposición, la presencia de otras sustancias químicas, así como de las características y los hábitos de la persona. Si desea información adicional, comuníquese con el Centro de Información de la ATSDR al 1-888-422-8737.

## TRASFONDO

Este resumen de salud pública le informa acerca del tetracloruro de titanio y de los efectos de la exposición a esta sustancia.

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. El tetracloruro de titanio no se ha encontrado en ninguno de los 1,416 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 ha buscado esta sustancia no se conoce, el número de sitios en que se encuentre tetracloruro de titanio puede cambiar a medida que se evalúan más sitios. Esta información es importante porque estos sitios pueden constituir fuentes de exposición, y la exposición a esta sustancia puede perjudicarlo.

Cuando una sustancia se libera desde un 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 al tetracloruro de titanio lo perjudicará. Estos factores incluyen la dosis (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y la manera como entró en contacto con esta sustancia. 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 ES EL TETRACLORURO DE TITANIO?

El tetracloruro de titanio es un líquido incoloro a amarillo pálido que emite vapores de olor penetrante. Si entra en contacto con agua, rápidamente forma ácido clorhídrico y compuestos de titanio. En el año 1990 se produjeron aproximadamente 1.5 millones de toneladas de tetracloruro de titanio en los Estados Unidos.

El tetracloruro de titanio no se encuentra naturalmente en el ambiente; se manufactura a partir de minerales que contienen titanio. Se usa para fabricar titanio metálico y otros compuestos que contienen titanio, por ejemplo dióxido de titanio que se usa como pigmento blanco en pinturas y 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 TETRACLORURO DE TITANIO

CAS#: 7550-45-0

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Septiembre 1997**

otros productos, y como intermediario en la producción de otras sustancias químicas.

## **1.2 ¿QUÉ LE SUCEDE AL TETRACLORURO DE TITANIO CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?**

El tetracloruro de titanio entra al ambiente principalmente en emisiones provenientes de facilidades que lo manufacturan o usan en varios procesos químicos o como resultado de derrames. Si hay humedad en el aire, el tetracloruro de titanio reacciona con la humedad para formar ácido clorhídrico y otros compuestos de titanio, tales como hidróxido de titanio y oxiclорuros de titanio. Los productos finales de la reacción de tetracloruro de titanio con agua son dióxido de titanio y ácido clorhídrico. El ácido clorhídrico puede degradarse o evaporarse al aire. Algunos de los compuestos de titanio pueden depositarse en el suelo o el agua. En el agua, se hunden hacia los sedimentos del fondo. Los compuestos de titanio pueden permanecer mucho tiempo en el suelo o en los sedimentos. Otros compuestos de titanio, por ejemplo el dióxido de titanio, también se encuentran en el aire y el agua.

## **1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN AL TETRACLORURO DE TITANIO?**

El tetracloruro de titanio no se ha encontrado en el agua, el suelo, los alimentos o el aire; pero sí se ha encontrado en el aire de lugares de trabajo. Debido a que el tetracloruro de titanio se degrada rápidamente en el ambiente, es probable que usted no sufra exposición a menos que trabaje en una

facilidad que lo manufactura o usa, o si ocurre un derrame. Si usted trabaja en una de estas facilidades, puede que respire aire que lo contiene o puede respirar vapores de ácido clorhídrico. También puede que respire partículas de dióxido de titanio o polvo de titanio metálico. Si se derrama tetracloruro de titanio, puede que ocurra contacto con la piel. En el año 1980, aproximadamente 2,100 trabajadores pueden haber estado expuestos al tetracloruro de titanio en el trabajo. Debido a que el tetracloruro de titanio se degrada rápidamente en el ambiente, es improbable que usted se exponga a esta sustancia en sitios de desechos.

No hay ninguna información acerca de la presencia de tetracloruro de titanio en el aire, el agua, el suelo o los alimentos que sugiera que podría ocurrir exposición a través de estas fuentes.

## **1.4 ¿CÓMO ENTRA Y SALE DEL CUERPO EL TETRACLORURO DE TITANIO?**

Los vapores de tetracloruro de titanio pueden entrar al cuerpo fácilmente si usted respira aire contaminado con esta sustancia. Estos vapores pueden producir quemaduras en la nariz y los pulmones. Las partículas que contienen titanio pueden permanecer en los pulmones o en tejidos cercanos. El tetracloruro de titanio y sus productos de degradación no parecen entrar a otras partes del cuerpo.

## **1.5 ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD EL TETRACLORURO DE TITANIO?**

Los científicos usan una variedad de pruebas para proteger al público de los efectos perjudiciales de

**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 TETRACLORURO DE TITANIO

CAS#: 7550-45-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

sustancias químicas tóxicas y para encontrar 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.

El tetracloruro de titanio puede ser muy irritante para la piel, los ojos, los tejidos mucosos y los pulmones. El tetracloruro de titanio es corrosivo porque reacciona vigorosamente con agua produciendo ácido clorhídrico. Los productos de la reacción, especialmente el ácido clorhídrico, son los que causan los efectos perjudiciales y las quemaduras que pueden ocurrir después de la exposición al tetracloruro de titanio. Respirar grandes cantidades de tetracloruro de titanio puede dañar seriamente los pulmones y causar la muerte. Sin embargo, no se sabe que cantidad del compuesto se necesita para causar la muerte. Después de exposiciones breves al tetracloruro de titanio, se han observado efectos de menor gravedad, como por ejemplo tos y opresión del

pecho. Efectos más graves pueden incluir bronquitis o neumonía química y congestión de la mucosa del sistema respiratorio superior. Estos efectos pueden causar alteraciones de largo plazo tales como estrechamiento de las cuerdas vocales y de las vías respiratorias superiores. Aunque no hay información acerca de lo que puede suceder al tragar tetracloruro de titanio, es probable que la ingestión de cantidades grandes también cause la muerte.

La exposición accidental al tetracloruro de titanio líquido puede producir quemaduras en la piel y causar daño permanente a los ojos si no están protegidos.

Algunos animales de laboratorio que respiraron vapores de tetracloruro de titanio durante 2 años desarrollaron un tipo especial de tumores del pulmón. Sin embargo, no hay ninguna evidencia de que la exposición prolongada al tetracloruro de titanio produzca cáncer en seres humanos. No hay suficiente información para determinar si el tetracloruro de titanio produce defectos de nacimiento o si afecta la reproducción. El tetracloruro de titanio no ha sido clasificado en cuanto a sus propiedades para producir cáncer.

## 1.6 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL TETRACLORURO DE TITANIO?

No hay ninguna prueba médica para determinar si usted ha estado expuesto al tetracloruro de titanio. Sin embargo, se pueden llevar a cabo pruebas para determinar la presencia de dióxido de titanio o titanio metálico, que son productos de degradación

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 TETRACLORURO DE TITANIO

CAS#: 7550-45-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

del tetracloruro de titanio. Estas pruebas examinan el tejido pulmonar con un microscopio electrónico para determinar la presencia de partículas que contienen titanio. Esta prueba no es específica para exposición al tetracloruro de titanio, pero sí indica exposición a sustancias que contienen titanio. Además, la prueba no indica si usted sufrirá efectos adversos a causa de la exposición o la cantidad de titanio a la que se expuso.

## 1.7 ¿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 Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) y la 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) del 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 sobrepasen 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. Los siguientes son algunos reglamentos y recomendaciones para el tetracloruro de titanio:

- Liberaciones de más de 1 libra de tetracloruro de titanio deben notificarse a la EPA.
- No se han establecido límites para exposición al tetracloruro de titanio en el trabajo.

## 1.8 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

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

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.

Las Reseñas Toxicológicas también 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

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 TETRACLORURO DE TITANIO

CAS#: 7550-45-0

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Septiembre 1997**

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:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry  
Division of Toxicology and Environmental  
Medicine  
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 copias 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)