



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA GASOLINA PARA AUTOMÓVIL

CAS#: 8006-61-9

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**junio de 1995**

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica de la gasolina para automóvil 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, ToxFQA<sup>TM</sup>, 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 de la gasolina 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. Se ha encontrado gasolina en por lo menos 23 de los 1,397 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 gasolina puede aumentar 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 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 la gasolina 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 LA GASOLINA?

La gasolina es una mezcla compleja manufacturada que no existe naturalmente en el ambiente. Sin embargo, los componentes químicos de esta mezcla pueden generalmente encontrarse en varios estados físicos (gas, líquido u otras formas) en lugares habitados por seres humanos. La gasolina se manufactura mediante el refinamiento del petróleo. La gasolina que se trata en este resumen de salud pública es la gasolina utilizada corrientemente como combustible para automóviles y otros vehículos. Usted puede encontrar información adicional sobre otros combustibles en los resúmenes de salud pública para combustibles para aviones a reacción, combustibles Otto II y aceites combustibles.

Típicamente, la gasolina contiene más de 150 sustancias químicas incluyendo pequeñas

**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 GASOLINA PARA AUTOMÓVIL

CAS#: 8006-61-9

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

cantidades de benceno, tolueno, xileno y, en ocasiones, plomo. El método de manufactura de la gasolina determina que sustancias se encuentran en la gasolina y sus concentraciones. La composición actual de la gasolina varía con la fuente del petróleo, el método de manufactura, y la temporada del año. La gasolina es un líquido castaño pálido, rosado o incoloro. La gasolina es muy inflamable. La gasolina se evapora rápidamente y forma mezclas explosivas con el aire.

La mayoría de la gente puede comenzar a detectar el olor de la gasolina a 0.25 partes de gasolina por millón de partes de aire (ppm). La gasolina se puede encontrar en el aire, el agua subterránea y el suelo. La gasolina no se disuelve fácilmente en el agua. Sin embargo, algunas de las sustancias químicas que se encuentran en la gasolina pueden disolverse fácilmente en agua.

## **1.2 ¿QUÉ LE SUCEDE A LA GASOLINA CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?**

La gasolina es una mezcla de muchas diferentes sustancias químicas. Pequeñas cantidades de estas sustancias pueden evaporarse al aire mientras usted llena el tanque de gasolina de su automóvil o cuando accidentalmente derrama gasolina sobre el suelo, aguas superficiales u otras superficies. Algunas sustancias químicas en la gasolina pueden disolverse en el agua después de que se derrama gasolina en aguas superficiales o aguas subterráneas, por ejemplo, cuando hay escapes de gasolina almacenada en tanques subterráneos. En el agua, el transporte de las sustancias químicas que constituyen la gasolina va a depender, en parte, de sus características químicas y físicas, tales como la

facilidad con la que disuelven en el agua, cuan rápido se evaporan, y su tendencia a adherirse al suelo. Cuando se derrama gasolina sobre el suelo es probable que la mayoría de las sustancias químicas en la gasolina se evaporen mientras que otras serán disueltas y transportadas por el agua. Otras sustancias podrían adherirse al suelo. Las sustancias que se evaporen serán degradadas por la luz solar y otras sustancias en el aire. Este proceso puede tardar desde horas hasta semanas. Las sustancias que se disuelven el agua también pueden ser degradadas mediante procesos naturales. La mayoría de las sustancias que se encuentran en la gasolina no se acumulan a niveles altos en plantas o animales.

## **1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN A LA GASOLINA?**

La manera más probable a través de la cual usted se podría exponer a la gasolina es al respirar los vapores de gasolina mientras usted llena el tanque de gasolina de su automóvil en una estación de gasolina. Si un empleado de la estación de gasolina llena el tanque de su automóvil usted podría exponerse a una cantidad menor de vapores de gasolina. Si la manguera del tanque de gasolina tuviera un escape o si usted echa un exceso de gasolina en su tanque, usted se podría exponer a un mayor nivel de vapores de gasolina o a la gasolina que se derrame sobre su piel. Si usted trabaja en una estación de gasolina se expondrá a una cantidad de vapores mayor que a la que se expondría si tan solo llenara su tanque de gasolina ocasionalmente. Niveles de hasta 99 ppm se detectaron en el aire en una estación de gasolina mientras se llenaba un tanque con gasolina de automóvil.

**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 GASOLINA PARA AUTOMÓVIL

CAS#: 8006-61-9

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

Usted también podría exponerse a gasolina o sus vapores cuando usted llena el tanque de máquinas que usan gasolina, tales como, por ejemplo, la máquina para cortar césped. Esto es particularmente cierto cuando el motor de la máquina está caliente. Usted también podría exponerse a gasolina si usa o bebe agua contaminada. Sin embargo, la mayoría de los componentes de la gasolina son removidos del agua durante el proceso de purificación de agua antes de que el agua entre al suministro de agua potable. La gasolina puede escapar de tanques de almacenaje o tubería subterráneos y así penetrar el suelo y llegar hasta el agua subterránea. No hay información acerca de la cantidad de gasolina que se puede encontrar en el agua subterránea después de un derrame, aunque en algunos casos, luego de un derrame, se ha detectado gasolina flotando en la superficie del agua subterránea usada para suministrar agua potable residencial. Se ha estimado que millones de galones de gasolina se escapan de entre 75,000 a 100,000 tanques de almacenaje subterráneo. La gasolina puede así llegar hasta el agua subterránea. Ya que algunas de las sustancias químicas que componen la gasolina pueden mezclarse con el agua, usted podría exponerse a estas sustancias si bebe agua contaminada con gasolina o si usa el agua de otras maneras incluyendo al bañarse o ducharse con ella.

Otra manera a través de la cual usted podría exponerse a la gasolina o a sus vapores es al estar cerca de un lugar donde se ha derramado gasolina o donde existe gasolina en el suelo. No hay información disponible sobre la cantidad de gasolina que ha llegado al suelo a partir de derrames, tanques de almacenaje o tuberías.

Algunos trabajadores tienen un riesgo mayor de exponerse a los vapores de gasolina. Estos incluyen a trabajadores de estaciones de gasolina, conductores de camiones de gasolina, trabajadores en áreas de carga y descarga y muelles, trabajadores que dan mantenimiento y remueven tanques de almacenaje y tuberías subterráneas de gasolina, trabajadores que identifican y limpian derrames y escapes de gasolina y trabajadores en refinerías de petróleo. Si usted tiene cualquiera de estos trabajos, usted probablemente está expuesto a pequeñas cantidades de vapores de gasolina todos los días que usted trabaja. Si usted trabaja con vehículos u otros equipos que usan gasolina usted podría estar expuesto a la gasolina y sus vapores.

## 1.4 ¿CÓMO ENTRA Y SALE DEL CUERPO LA GASOLINA?

La gasolina puede entrar a su cuerpo fácilmente cuando usted respira aire o bebe agua contaminada con gasolina. No hay información disponible acerca de la cantidad de gasolina que entra a su cuerpo cuando cae gasolina sobre su piel. Sin embargo, se sabe que cuando productos similares a la gasolina caen sobre la piel estos entran a su cuerpo más lentamente que cuando estos son ingeridos. Algunos de los componentes de la gasolina, tales como benceno, penetrarán la piel con más facilidad que otros componentes de la gasolina. La mayoría de la gasolina que usted respira o ingiere será exhalada sin alteración pero alguna cantidad puede pasar a la sangre rápidamente. Una vez en la sangre, la gasolina viajará a través de todo su cuerpo. Cuando los componentes de la gasolina llegan al hígado, estas sustancias son transformadas a otras sustancias. La mayoría de estas nuevas

**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 GASOLINA PARA AUTOMÓVIL

CAS#: 8006-61-9

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

sustancias viajarán en la sangre hasta los riñones donde serán eliminadas en la orina. Sin embargo, algunas de las sustancias formadas en el hígado no serán eliminadas de su cuerpo rápidamente.

## 1.5 ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD LA GASOLINA?

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

Muchos de los efectos dañinos observados luego de la exposición a la gasolina se atribuyen a compuestos químicos individuales que se encuentran en la gasolina, tales como benceno y pequeñas cantidades de plomo. Inhalar o ingerir grandes cantidades de gasolina puede causar la

muerte. Los niveles de gasolina que son fatales para seres humanos son 10,000 a 20,000 ppm de gasolina en el aire o la ingestión de por lo menos 12 onzas de gasolina. La inhalación de concentraciones altas de gasolina produce irritación de los pulmones mientras que la ingestión irrita el revestimiento del estómago. La gasolina también es un irritante de la piel. Respirar concentraciones altas de gasolina por períodos breves o ingerir grandes cantidades de gasolina también puede afectar adversamente el sistema nervioso. Estos efectos se hacen más serios según aumenta la cantidad de gasolina inhalada o ingerida. Los efectos leves incluyen mareos y dolor de cabeza mientras que los efectos más serios incluyen estado de coma y la incapacidad para respirar. Se han observado efectos adversos en el sistema nervioso en personas expuestas a vapores de gasolina por períodos largos tanto en el trabajo o al inhalar gasolina intencionalmente con el propósito de sufrir alucinaciones. Ingerir gasolina puede provocar efectos adversos en los pulmones ya que la gasolina puede entrar a los pulmones cuando la persona vomita.

Algunos animales de laboratorio desarrollaron tumores del hígado y los riñones luego de respirar altas concentraciones de vapores de gasolina sin plomo continuamente durante dos años. Sin embargo, no hay evidencia que la exposición a la gasolina cause cáncer en seres humanos. No hay suficiente información disponible para establecer si la gasolina causa defectos de nacimiento o si afecta la reproducción. Para más información en cuanto a los efectos de la gasolina sobre la salud puede consultar los resúmenes de salud pública para el benceno, tolueno, xileno, etilbenceno, 1,2-dibromoetano, 1,3-butadieno y plomo.

**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 GASOLINA PARA AUTOMÓVIL

CAS#: 8006-61-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Junio 1995

## 1.6 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO A LA GASOLINA?

Existen pruebas que pueden determinar si usted ha estado expuesto a la gasolina. Sin embargo, estas pruebas generalmente no están disponibles en el consultorio de su médico. Estas pruebas miden los niveles de plomo en su sangre u orina (útil tan solo en caso de exposición a gasolina con plomo), benceno u otras sustancias que se encuentran en la gasolina y en otros materiales. Estos métodos son suficientemente sensibles para detectar niveles que son típicos y niveles a los cuales se podrían observar efectos adversos. Sin embargo, de hallarse en su cuerpo estas sustancias podrían deberse a la exposición a otros materiales que no son necesariamente gasolina. Aún así, estas pruebas pueden ser útiles si se sospecha que ha estado expuesto a la gasolina. Para más información en cuanto a las pruebas para determinar la exposición a componentes individuales de la gasolina puede consultar los resúmenes de salud pública para el plomo, benceno, tolueno, xileno y etilbenceno.

## 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 la gasolina:

La EPA ha establecido reglamentos para el control de la contaminación atmosférica. La OSHA regula los niveles de gasolina en el ambiente de trabajo. Para proteger a los trabajadores, la OSHA ha establecido que el límite legal de gasolina permitida en el aire del ambiente de trabajo durante una jornada de 8 horas diarias por 40 horas a la semana es 900 miligramos de vapor de gasolina por metro

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 GASOLINA PARA AUTOMÓVIL

CAS#: 8006-61-9

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

cúbico de aire ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) ó 300 ppm. Este nivel no está diseñado para ser usado como una guía para la contaminación atmosférica fuera del ambiente ocupacional.

## 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 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 fines 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**