



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**junio de 1995**

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica de los aceites combustibles 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 sustancias que podrían ser nocivas 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 los aceites combustibles y de los efectos de la exposición a estas sustancias.

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. Los aceites combustibles se han encontrado en por lo menos 26 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 han buscado estas sustancias no se conoce, el número de sitios en que se encuentren aceites combustibles 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 estas sustancias 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 a los aceites combustibles lo perjudicará. Estos factores incluyen la dosis (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y 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 LOS ACEITES COMBUSTIBLES?

Los aceites combustibles son productos de petróleo usados en un gran número de motores, lámparas, calentadores, sistemas de calefacción y estufas, además de ser usados como solventes. Los aceites combustibles se manufacturan a partir de petróleo crudo y son refinados hasta alcanzar las especificaciones para cada tipo de uso. Los aceites combustibles son mezclas de hidrocarburos alifáticos (compuestos químicos de cadena abierta o cíclica parecidos a los compuestos de cadena abierta) y aromáticos (tales como el benceno y compuestos similares al benceno) provenientes del petróleo. Además, pueden contener pequeñas cantidades de nitrógeno, azufre y otros elementos añadidos a los aceites. La composición química

**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 ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

exacta de cada aceite combustible, o sea, la cantidad relativa de cada compuesto en la mezcla, discutido en este resumen puede variar y dependerá de la fuente del aceite combustible y de otros factores.

Los aceites combustibles se distinguen principalmente por sus puntos de ebullición, aditivos químicos y sus usos. En este resumen se discuten seis aceites combustibles. Los siguientes son los aceites combustibles de mayor interés y algunos de los sinónimos más comunes:

- Aceite combustible número 1 (este es el aceite combustible más usado)
  - Querosén
  - Queroseno
  - Deobase (nombre de un tipo de querosén blanco o transparente de menor olor)
  - Aceite de carbón
  - JP-5 (combustible para reactores; jets)
- Aceite combustible número 1-D
  - Combustible diesel
  - Aceite combustible diesel número 1
- Aceite combustible número 2
  - Aceite para calefacción residencial
  - Aceite de gas
  - Aceite número 2 para quemadores
- Aceite combustible número 2-D
  - Aceite diesel número 2
  - Diesel número 2
- Aceite combustible número 4
  - Aceite diesel número 4

- Residuo pesado de aceite combustible
- Diesel marítimo
- Residuo de aceite combustible número 4

- Aceite combustible UNSP (no tiene sinónimos)

En este resumen, nos referiremos al aceite combustible usando el nombre que se usó en el estudio de donde se obtuvo la información. O sea, si un estudio identifica el material usado como “aceite combustible número 1” y otro estudio se refiere al mismo material pero usando el nombre “querosén”, en este resumen se usarán los términos “aceite combustible número 1” y “querosén” cuando se discutan el primer y el segundo estudio, respectivamente. Todos los aceites combustibles son líquidos a temperatura ambiente, aunque se pueden evaporar. La rapidez con la cual se evaporan los diferentes aceites combustibles depende de la temperatura y la composición de cada aceite combustible. La mayoría de los aceites combustibles son de color entre amarillo y castaño claro. Usualmente tienen un olor similar al querosén, son inflamables, y al quemarse generan temperaturas de 177 °C a 329 °C. Este resumen describe los aceites combustibles en conjunto dada las similitudes en sus propiedades químicas y físicas.

## 1.2 ¿QUÉ LES SUCEDE A LOS ACEITES COMBUSTIBLES CUANDO ENTRAN AL MEDIO AMBIENTE?

Los aceites combustibles están compuestos por un gran número de diferentes sustancias químicas. La mezcla de estos compuestos es diferente en cada

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 ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

uno de los diferentes tipos de aceite combustible. Algunas de estas sustancias químicas se evaporan al aire cuando los aceites combustibles se derraman sobre el suelo, aguas superficiales (tales como riachuelos, ríos, lagos u océanos) o cuando se almacenan en recipientes abiertos al aire libre. Otros componentes de los aceites combustibles se pueden mezclar con el agua al derramarse aceite combustible a cuerpos de agua superficial o al escapar aceite combustible almacenado en tanques subterráneos. Algunos de los componentes químicos de los aceites combustibles pueden penetrar el suelo lentamente y así llegar hasta el agua subterránea. Aún otros componentes pueden adherirse a partículas en el suelo o el agua. En el agua, estas partículas pueden hundirse hasta llegar al sedimento. Los compuestos químicos que se evaporen podrían degradarse en el aire mediante el proceso de fotooxidación al reaccionar con la luz solar o al reaccionar con otras sustancias químicas. Los componentes del aceite combustible que se mezclan con el agua podrían ser degradados por microorganismos (principalmente bacterias y hongos) en el suelo o el agua. Sin embargo, este proceso, de ocurrir, podría tomar un año o más, y dependerá de las condiciones ambientales. Los compuestos químicos que se adhieren al suelo u otra materia (tales como sedimento en pantanos) pueden permanecer en el ambiente por más de una década. Los componentes acerca de los cuales tenemos la mayor cantidad de información son el benceno, tolueno y xilenos, los cuales son aromáticos de anillos sencillos, y los compuestos de más de un anillo aromático (conocidos como compuestos aromáticos policíclicos). Usted puede encontrar esta información en las reseñas toxicológicas para cada una de las sustancias o grupos de sustancias mencionadas.

## 1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN A LOS ACEITES COMBUSTIBLES?

La manera más probable mediante la cual usted se podría exponer a los aceites combustibles en el hogar es durante el uso de calentadores de querosén. Usted podría exponerse a través de la piel a los aceites combustibles si usted los maneja o usa para limpiar equipo en su lugar de trabajo o si hay aceites combustibles almacenados en su lugar de trabajo.

Algunos trabajadores podrían exponerse a los aceites combustibles a través de la piel si entran en contacto con estos materiales sin usar equipo de protección adecuada tales como guantes, botas, ropa de trabajo de cuerpo entero u otra ropa protectora. No existe información en cuanto a los niveles de aceites combustibles que se encuentran típicamente en el medio ambiente o el ambiente de trabajo. Usted también podría exponerse a los aceites combustibles si nada en aguas donde se ha derramado aceite combustible. Usted podría exponerse a aceites combustibles al beber agua de un manantial que ha sido contaminado por un escape de aceites combustibles desde un tanque subterráneo. El vapor (la fase gaseosa) del aceite combustible puede atravesar el suelo y entrar a los sótanos de casas o edificios cerca de lugares donde ha habido derrames de aceite combustible. Los niños podrían exponerse al jugar con suelo contaminado con aceite combustible. Una ruta principal de exposición es el uso de aceites combustibles para remover pintura, grasa y materiales similares de sus manos.

**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 ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

## **1.4 ¿CÓMO ENTRAN Y SALEN DEL CUERPO LOS ACEITES COMBUSTIBLES?**

Los aceites combustibles pueden entrar y salir de su cuerpo cuando usted respira aire o ingiere alimentos o agua que los contienen o cuando su piel entra en contacto con ellos. Esto puede ocurrir en el ambiente de trabajo o en su lugar de residencia si se ha vertido o derramado aceite de combustible en la cercanía. No sabemos que cantidad de aceite combustible entraría a su cuerpo si usted inhala vapor de aceite combustible, bebe agua contaminada o entra en contacto con aceite combustible. No sabemos, además, que le sucede al aceite combustible una vez que entra a su cuerpo. Se han encontrado pequeñas cantidades de querosén en el cerebro, pulmones, hígado, bazo y riñón de animales expuestos. No sabemos si los aceites combustibles se degradan y salen del cuerpo en la orina o las heces.

## **1.5 ¿CÓMO PUEDEN AFECTAR MI SALUD LOS ACEITES COMBUSTIBLES?**

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.

Sabemos muy poco acerca de los efectos de los aceites combustibles sobre la salud humana. Para la mayoría de las personas, el uso diario de estufas de querosén no debería causar problemas respiratorios. Las personas que cocinan usando estufas de querosén no sufren más catarras que las personas que usan otros tipos de estufas. Se ha demostrado que respirar cantidades moderadas de querosén desodorizado (aceite combustible número 1) puede alterar levemente la capacidad para oler y saborear. Se ha publicado un gran número de estudios sobre casos de envenenamiento de niños que han ingerido querosén. Es probable que estos accidentes sean más comunes en áreas donde comúnmente se usa querosén para cocinar y para calefacción. Beber querosén puede causar vómitos, diarrea, inflamación del estómago, calambres estomacales, tos, somnolencia, inquietud, irritabilidad y estado de inconciencia. Además, respirar podría tornarse difícil o doloroso. El hecho de que beber querosén puede provocar tos, pulmonía y dificultad y dolor al respirar sugiere que el querosén ha entrado a los pulmones. El ingerir grandes cantidades de querosén puede inducir un estado de coma, causar convulsiones y podría causar la muerte. La exposición breve al querosén en la piel podría

**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 ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

causar picazón, enrojecimiento y dolor de la piel y podría causar ampollas y podría pelarse la piel.

Respirar aceite combustible número 1 por períodos tan breves como una hora podría causar náusea, aumento de la presión sanguínea, irritación de los ojos, o ponerle los ojos rojos. Respirar querosén o vapores de JP-5 puede afectar su sistema nervioso. Algunos efectos que se han documentado en casos de exposición incluyen dolor de cabeza, mareo, pérdida del apetito, pérdida de coordinación y dificultad para concentrarse. Respirar vapores de combustible diesel por un período prolongado puede dañar sus riñones, aumentar su presión sanguínea o reducir la capacidad de su cuerpo para coagular sangre. Estar en contacto continuo con combustible diesel a través de la piel (por ejemplo, al lavarse las manos con éste) puede también dañar sus riñones.

El contacto repetido con aceites combustibles a través de la piel ha causado cáncer de la piel en ratones y podría causar cáncer del hígado en ratones. Sin embargo, la información no está del todo clara. Tan solo se ha experimentado con ratones expuestos a aceites combustibles. No sabemos si los aceites combustibles pueden causar cáncer en seres humanos. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que el residuo pesado de aceites combustibles y el diesel marítimo son posiblemente carcinogénicos en seres humanos (clasificados en el Grupo 2B). Además, la IARC concluyó que no hay suficiente información para determinar si el destilado liviano de aceites combustibles puede causar cáncer en seres humanos (clasificado en el Grupo 3). La IARC ha determinado que la exposición ocupacional a aceites combustibles

durante el refinado de petróleo es probablemente carcinogénica en seres humanos (clasificación Grupo 2A). No sabemos si el aceite combustible puede causar defectos de nacimiento o si puede afectar la reproducción.

## **1.6 ¿HAY ALGUN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO A LOS ACEITES COMBUSTIBLES?**

No existe ninguna prueba médica para determinar si usted ha estado expuesto a aceites combustibles. Existen métodos para determinar si su sangre contiene algunos de los componentes del aceite combustible, tales como benceno, tolueno y xilenos. Sin embargo, las concentraciones de estos compuestos en los combustibles destilados son tan bajas que, de ser detectados en su sangre, es improbable que su presencia sea un indicador de exposición a aceites combustibles solamente. Para información sobre las pruebas que existen para detectar la exposición a algunos de los componentes de los aceites combustibles refiérase a las reseñas toxicológicas para benceno, tolueno, xilenos totales e hidrocarburos aromáticos policíclicos.

## **1.7 ¿QUE 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

**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 ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

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 los aceites combustibles:

El nivel máximo de productos de petróleo en el aire del ambiente de trabajo durante una jornada de 8 horas, 40 horas a la semana es de 400 partes de destilados de petróleo (nafta) por millón de partes de aire (400 ppm).

## 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

**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)**



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA ACEITES COMBUSTIBLES

CAS#: 8008-20-6, 70892-10-3, 68476-30-2, 68476-34-6, 68476-31-3

---

**División de Toxicología y Medicina Ambiental**

**Junio 1995**

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)**