



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA COMBUSTIBLES JP-5 y JP-8 CAS#: 8008-20-6

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1998

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica de los combustibles JP-5 y JP-8 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, ToxFQATM, 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 combustibles JP-5 y JP-8 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 combustibles JP-5 y JP-8 se han encontrado en por lo menos 22 de los 1,445 sitios 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 el JP-5 ó JP-8 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 al JP-5 ó al JP-8 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 COMBUSTIBLES JP-5 Y JP-8?

Un propulsor es una sustancia que mueve otros objetos o los impulsa. El JP-5 y JP-8 (propulsor de jets-5 y propulsor de jets-8) son sustancias usadas como combustibles de aviones por las Fuerzas Armadas. El JP-5 es el combustible principal para aviones a reacción (o jets) de la Marina de los Estados Unidos, mientras que el JP-8 es uno de los combustibles usados en aviones a reacción de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Tanto el JP-5 como el JP-8 son líquidos incoloros que huelen a kerosén. El kerosén es el componente principal en ambos combustibles. Aunque el JP-5 y el JP-8 son líquidos a temperatura ambiente, ambos pueden transformarse en vapor o gas. Tanto el JP-5 como el JP-8 son inflamables. El JP-5 y JP-8 se pueden

**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 COMBUSTIBLES JP-5 y JP-8 CAS#: 8008-20-6

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 1998

manufacturar mediante la refinación de depósitos de petróleo que se encuentran bajo tierra y bajo el fondo del mar. También pueden ser manufacturados de esquisto bituminoso que se encuentra en rocas. Debido a que el kerosén (conocido también como combustible N° 1) es el componente principal del JP-5 y JP-8, este resumen usa a veces la palabra kerosén y otros nombres en vez de JP-5 y JP-8. Además de kerosén, el JP-5 y JP-8 contienen varios aditivos de acuerdo a las normas especificadas por la Fuerza Aérea y la Marina de los Estados Unidos. Otros nombres con los que se conocen el JP-5, JP-8 y kerosén son:

- combustible N° 1
- destilado directo de petróleo
- kerosina
- Deobase® (marca registrada de kerosén blanco, transparente y desodorizado)
- Aceite de carbón

En este resumen el JP-5 y JP-8 se discuten en conjunto.

1.2 ¿QUÉ LES SUCEDE A LOS COMBUSTIBLES JP-5 Y JP-8 CUANDO ENTRAN AL MEDIO AMBIENTE?

El JP-5 y JP-8 están compuestos de muchas sustancias diferentes. Algunas de estas sustancias químicas se evaporan al aire fácilmente cuando ocurre un derrame accidental de JP-5 ó JP-8 sobre el suelo o el agua superficial (por ejemplo, arroyos, ríos, lagos u océanos). Otros componentes del JP-5 y JP-8 se disolverán en agua luego de derrames en aguas superficiales o si hay escapes desde tanques de almacenaje bajo tierra. Algunas de las sustancias

químicas en el JP-5 y JP-8 pueden movilizarse lentamente hacia el agua subterránea a través del suelo. Otro grupo de sustancias en el JP-5 y JP-8 se adhieren fácilmente a partículas en el suelo o el agua. En el agua, estas partículas pueden depositarse en el sedimento del fondo. Las sustancias que se evaporan pueden degradarse a otras sustancias en el aire al reaccionar con la luz solar (foto-oxidación) o con otras sustancias químicas en el aire. Los compuestos que se disuelven en agua también pueden ser degradados a otras sustancias por microorganismos (principalmente bacterias y hongos) en el suelo o el agua. Sin embargo, esto puede demorar muchos años, dependiendo de las condiciones ambientales. No se sabe cuales son los productos de degradación del JP-5 y JP-8, por lo tanto no se sabe si son tóxicos. Algunas sustancias químicas que se adhieren al suelo o a otras materias (por ejemplo, sedimento de pantanos) pueden permanecer en el ambiente más de una década. Aunque el benceno, tolueno y xilenos (compuestos con un solo anillo aromático), y los hidrocarburos aromáticos policíclicos constituyen solamente una pequeña fracción del JP-5 y JP-8, son las sustancias de las que más información se tiene. Estas sustancias son tóxicas para seres humanos. Usted puede encontrar más información acerca de estas sustancias específicas en las reseñas toxicológicas de estas sustancias preparadas por ATSDR.

1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN A LOS COMBUSTIBLES JP-5 Y JP-8?

Es improbable que usted se exponga al JP-5 y JP-8 a menos que trabaje con combustibles de aviones o viva muy cerca de donde éstos se usan o se han

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 COMBUSTIBLES JP-5 y JP-8

CAS#: 8008-20-6

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 1998

derramado. La exposición al JP-5 ó JP-8 puede ocurrir si su piel entra en contacto con tierra o agua contaminada por un derrame o escape. También puede exponerse al JP-5 ó JP-8 si usted nada en agua en la que se han derramado estos combustibles. Si ha habido un escape de estos combustibles desde tanques de almacenaje subterráneos y estas sustancias han pasado al agua subterránea, usted puede tomar agua de pozo contaminada con JP-5 ó JP-8. Usted puede inhalar algunas de las sustancias químicas que se evaporan desde un derrame o escape si se encuentra en un área donde ha ocurrido un accidente. También podría ocurrir exposición a algunos de los componentes del JP-5 y JP-8 si los componentes que se escapan al aire se depositan en el suelo cerca de áreas pobladas. No hay ninguna información acerca de los niveles de JP-5 y JP-8 que pueden encontrarse corrientemente en el ambiente.

Los trabajadores que fabrican o transportan combustibles para aviones a reacción o que llenan los tanques de estos aviones con JP-5 ó JP-8 pueden respirar aire que contiene estas sustancias. Algunos trabajadores pueden estar expuestos al JP-5 ó JP-8 a través de la piel si la piel sin protección adecuada (guantes, botas, overoles u otra ropa de protección) entra en contacto con éstos.

1.4 ¿CÓMO ENTRAN Y SALEN DEL CUERPO LOS COMBUSTIBLES JP-5 Y JP-8?

Los combustibles JP-5 y JP-8 pueden entrar y salir del cuerpo cuando los respira en el aire, cuando toma agua o come alimentos que los contienen y cuando su piel entra en contacto con ellos. Esto puede ocurrir en el lugar de trabajo o si usted vive

cerca de una planta que manufactura estos combustibles o cerca de una instalación militar. Cuando usted usa kerosén o aceite combustible, se expone a algunas de las mismas sustancias que se encuentran en JP-5 y JP-8. No se sabe que cantidad de estos compuestos podría entrar al cuerpo si usted inhala vapores de JP-5 ó JP-8, si toma agua contaminada o si su piel entra en contacto con JP-5 ó JP-8. No tenemos ninguna información acerca de lo que les sucede a estas mezclas de sustancias químicas una vez dentro del cuerpo. Sí sabemos que en animales que estuvieron expuestos a kerosén, se encontraron pequeñas cantidades de esta sustancia en el cerebro, los pulmones, el hígado, el bazo y los riñones; sin embargo, no se sabe si esto también ocurriría en personas expuestas a kerosén en forma similar. No se sabe si el JP-5 y JP-8 son degradados o si abandonan el cuerpo principalmente en la orina o las heces. Las propiedades toxicológicas del JP-5 y JP-8 dependen en gran parte del petróleo crudo original y del lote. Estos compuestos son mezclas complejas y variadas, y su composición puede afectar su toxicidad.

1.5 ¿CÓMO PUEDEN AFECTAR MI SALUD LOS COMBUSTIBLES JP-5 Y JP-8?

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

**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 COMBUSTIBLES JP-5 y JP-8

CAS#: 8008-20-6

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 1998

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 del JP-5 y el JP-8 sobre la salud de seres humanos, pero se pueden anticipar algunos efectos basados en lo que sabemos sobre los efectos del kerosén, la sustancia principal en estas mezclas. Hay muchos factores que determinarán si la exposición a estas sustancias causará efectos adversos, incluyendo la cantidad a la que se expuso; la duración de la exposición; la manera como entró en contacto con estas sustancias; y su edad, sexo, características personales y otros factores mencionados al inicio de este resumen. Inhalar brevemente cantidades altas de vapores o aerosoles de JP-5 ó JP-8 producirá una sensación de asfixia y dolor al respirar. Se han descrito numerosos casos de envenenamiento accidental de niños como resultado de beber kerosén. Beber kerosén puede producir vómitos, diarrea, dilatación del estómago, calambres estomacales, adormecimiento, agitación continua, irritabilidad y pérdida del conocimiento. La tos, neumonía y la dificultad o dolor para respirar sugieren que el kerosén ha entrado a los pulmones. Además, beber cantidades altas de kerosén puede producir convulsiones, coma y causar la muerte. Cuando el kerosén hace contacto breve con la piel,

puede producir picazón, enrojecimiento y dolor. Algunas veces pueden producirse ampollas y la piel puede desprenderse.

Respirar kerosén o vapores de JP-5 también puede afectar el sistema nervioso. Algunos de los efectos que se han descrito incluyen dolor de cabeza, mareo, pérdida del apetito, incoordinación y dificultad para concentrarse.

El contacto repetido de la piel con JP-5 ó JP-8 puede producir cáncer de la piel en ratones. No se sabe si el JP-5 y JP-8 pueden producir cáncer en seres humanos. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha concluido que no hay suficiente información para determinar si los combustibles de aviones a reacción o el destilado de estos combustibles producen cáncer y los ha clasificado en el Grupo 3. Sin embargo, IARC ha determinado que la exposición en el trabajo durante la refinación del petróleo probablemente produce cáncer en seres humanos (clasificación en Grupo 2A). La exposición durante la refinación del petróleo involucra exposición a sustancias que no se encuentran en JP-5 ó JP-8. No se sabe si el JP-5 ó JP-8 pueden causar defectos de nacimiento o si afectan la reproducción.

1.6 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL COMBUSTIBLE JP-5 Ó JP-8?

No hay ninguna prueba médica para determinar si usted ha estado expuesto al JP-5 ó JP-8. Hay métodos para determinar si su sangre contiene componentes del JP-5 ó JP-8 tales como benceno, tolueno y xilenos. Sin embargo, 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 COMBUSTIBLES JP-5 y JP-8

CAS#: 8008-20-6

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 1998

concentraciones de estas sustancias químicas en combustibles como el JP-5 y JP-8 son muy bajas y, si se les detectara en la sangre, esto no indicaría necesariamente que usted se expuso específicamente al JP-5 ó JP-8. En este caso, sería útil informar a su doctor si usted estuvo expuesto a otras sustancias químicas. Para más información sobre pruebas para determinar la exposición a algunos de los componentes del JP-5 y JP-8 consulte las reseñas toxicológicas de ATSDR del benceno, tolueno, xileno e hidrocarburos aromáticos policíclicos.

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 JP-5 y el JP-8:

El Departamento de Transportación regula el transporte de combustibles para aviones a reacción tales como JP-5 y JP-8 debido a que estas sustancias están clasificadas como materiales peligrosos que durante su transporte, representan un riesgo para la salud, la seguridad y propiedades. OSHA y la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional de la Fuerza Aérea (AFOSH) regulan los niveles de productos de petróleo en lugares de trabajo del sector privado y de la Fuerza Aérea, respectivamente. La cantidad máxima de productos de petróleo que se permite en el aire del trabajo durante una jornada diaria de 8 horas, 40 horas semanales es de 400 miligramos por metro cúbico (mg/m^3).

1.8 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o preocupaciones, por favor comuníquese con el departamento de salud y

**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 COMBUSTIBLES JP-5 y JP-8 CAS#: 8008-20-6

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 1998

calidad ambiental de su comunidad o estado o con la ATSDR a la dirección y número de teléfono que aparecen más abajo.

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

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 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 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

**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 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: atsdric@cdc.gov