

Nombre común: **BENZO(a)PIRENO**

Sinónimos: 3,4-Benzopireno; B[a]P

Nombre químico: Benzo[a]pireno

Fecha: abril de 2017 Traducción: junio de 2017

**(BENZO(a)PYRENE)**

Número CAS: 50-32-8

Número Derecho a Saber: 0207

Número DOT: UN 3077

### Descripción y uso

El **benzo(a)pireno** es un polvo o sólido cristalino de color amarillo pálido con un ligero olor aromático. En forma pura se utiliza como reactivo de laboratorio. También se forma como subproducto gaseoso de la combustión de ciertas sustancias de carbón como sustancias químicas de alquitrán de hulla y se encuentra en el humo de cigarrillo.

### Fuentes que lo citan

- ▶ El **benzo(a)pireno** figura en la *Right to Know Hazardous Substance List (Lista de sustancias peligrosas del Derecho a Saber)* ya que ha sido citado por los siguientes organismos: OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH, NTP, DEP, IARC y EPA.
- ▶ Esta sustancia química figura en la *Special Health Hazard Substance List (Lista de sustancias extremadamente peligrosas para la salud)*.

[VER EL GLOSARIO EN PÁGINA 4.](#)

### PRIMEROS AUXILIOS

#### Contacto con los ojos

- ▶ Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua por al menos 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores. Si procede, retire los lentes de contacto al enjuagar.

#### Contacto con la piel

- ▶ Quite la ropa contaminada. Lave la piel contaminada con agua y jabón.

#### Inhalación

- ▶ Retire a la víctima del lugar de exposición.
- ▶ Traslade sin demora a la víctima a un centro de atención médica.

### TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Centro de información toxicológica: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

Línea de emergencias del NJ DEP: 1-877-927-6337

Centro Nacional de Respuesta: 1-800-424-8802

PERSONAL DE PRIMERA RESPUESTA >>>>  
VER PÁGINA 6

### Resumen de riesgos

Evaluación de riesgos	Departamento	NFPA
<b>SALUD</b>	4	-
<b>INFLAMABILIDAD</b>	1	-
<b>REACTIVIDAD</b>	0	-
CARCINÓGENO AL INFLAMARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS		

Clasificación del riesgo: 0=mínimo; 1=poco; 2=moderado; 3=importante; 4=extremo

- ▶ El **benzo(a)pireno** puede afectar por inhalación y al pasar a través de la piel.
- ▶ El **benzo(a)pireno** es un CARCINÓGENO. MANIPÚLESE CON EXTREMA PRECAUCIÓN.
- ▶ El **benzo(a)pireno** puede causar daño al feto en desarrollo.
- ▶ El contacto puede irritar y quemar los ojos.
- ▶ El **benzo(a)pireno** puede irritar la piel, causando erupciones o sensación de ardor al contacto.
- ▶ La exposición repetida puede causar el engrosamiento y el oscurecimiento de la piel.
- ▶ Excepto en laboratorios, el **benzo(a)pireno** normalmente se encuentra mezclado con otras sustancias químicas de alquitrán de hulla.
- ▶ Para obtener más información, consulte la Hoja Informativa de Sustancias Peligrosas del Derecho a Saber de BREA DE ALQUITRÁN DE HULLA, CREOSOTA, CRISENO y ANTRACENO.

### Límites de exposición laboral

OSHA: El PEL es de **0.2 mg/m<sup>3</sup>** (*partículas volátiles de brea de alquitrán de hulla - como fracción soluble en benceno*) como promedio durante una jornada de 8 horas.

NIOSH: El REL es de **0.1 mg/m<sup>3</sup>** (*partículas volátiles de brea de alquitrán de hulla - como fracción extraíble en ciclohexano*) como promedio durante una jornada de 10 horas.

ACGIH: El TLV es de **0.2 mg/m<sup>3</sup>** (*partículas volátiles de brea de alquitrán de hulla - como aerosol soluble en benceno*) como promedio durante una jornada de 8 horas.

- ▶ El **benzo(a)pireno** es un CARCINÓGENO humano. Ya que puede no haber ningún nivel de exposición inocuo a un carcinógeno, es importante reducir al mínimo todo el contacto.
- ▶ Los límites antes mencionados solo son para los niveles en el aire. Si también hay contacto con la piel, la exposición excesiva puede ocurrir incluso a niveles inferiores.

## Determinar la exposición

- ▶ Es importante leer la etiqueta del producto y la Hoja de Datos de Seguridad del Material del fabricante para aprender cuáles son los componentes químicos del producto y obtener información importante sobre las medidas de seguridad y los efectos sobre la salud de la mezcla.
- ▶ Se recomienda leer la Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas del Departamento (ver el glosario) de cada componente químico o en <http://nj.gov/health/workplacehealthandsafety/right-to-know> o en el lugar de trabajo en el archivo correspondiente a la ley del Derecho a Saber o la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Los trabajadores tienen el derecho a tener esta información según las leyes WCRTK, PEOSHA (del sector público) y OSHA (del sector privado).
- ▶ La ley WCRTK y la norma de comunicación de riesgos de la PEOSHA (N.J.A.C. 12:100-7) exigen a la mayoría de los empleadores que rotulen las sustancias químicas en el trabajo, y a los empleadores del sector público que proporcionen a los empleados información acerca de los peligros químicos y las medidas de control. La norma de comunicación de riesgos (29 CFR sección 1910 norma 1200) de la OSHA exige a los empleadores del sector privado que proporcionen a los empleados capacitación e información similares.

En la presente Hoja Informativa se resume la información disponible sobre los riesgos sobre la salud de la exposición. La duración de la exposición, concentración de sustancia y otros factores pueden afectar la sensibilidad individual a los posibles efectos descritos a continuación.

## Riesgos para la salud

### Efectos agudos sobre la salud

Los siguientes efectos agudos (a corto plazo) sobre la salud pueden ocurrir inmediatamente o poco después de la exposición al **benzo(a)pireno**:

- ▶ El contacto puede irritar y quemar los ojos.
- ▶ El **benzo(a)pireno** puede irritar la piel, causando erupciones o sensación de ardor al contacto. La exposición a una combinación de luz solar y esta sustancia química puede aumentar los efectos.

### Efectos crónicos sobre la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición al **benzo(a)pireno** y perdurar durante meses o años:

#### Riesgo de cáncer

- ▶ El **benzo(a)pireno** es un CARCINÓGENO humano. Hay datos que indican que en humanos causa cáncer de piel y pulmón y en animales se ha demostrado que causa cáncer de pulmón, vejiga, hígado, riñón, garganta, estómago y piel.
- ▶ Muchos científicos creen que no existe un nivel inocuo de exposición a un carcinógeno.

### Riesgos para la salud reproductiva

- ▶ El **benzo(a)pireno** puede causar daño al feto en desarrollo.
- ▶ Existen datos que indican que el **benzo(a)pireno** puede causar daño al aparato reproductor masculino (testículos) y femenino (ovarios).

### Otros efectos

- ▶ La exposición repetida puede causar el engrosamiento y el oscurecimiento de la piel y verrugas.

## Recomendaciones médicas

### Exámenes médicos

No existe una prueba específica para detectar esta sustancia química. Sin embargo, busque atención médica en caso de enfermedad o si se sospecha la exposición excesiva.

Es importante que cualquier evaluación incluya una cuidadosa historia de síntomas actuales y anteriores con una exploración física. Los exámenes médicos que buscan daños ya causados no sirven como sustituto del control de la exposición.

Se recomienda obtener fotocopias de la documentación clínica propia. El trabajador tiene el derecho a tener la información propia según la norma de la OSHA de acceso a los registros médicos y de exposición del empleado (29 CFR sección 1910 norma 1020).

### Fuentes de exposición múltiple

- ▶ La luz solar puede causar erupciones en la piel de las personas expuestas al **benzo(a)pireno** y aumenta el riesgo de cáncer de piel.
- ▶ El humo de tabaco también contiene **benzo(a)pireno**. El fumar puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón por exposición a **benzo(a)pireno**.

## Controles y prácticas laborales

Es necesario obtener la consulta de expertos en medidas de control siempre que no puedan sustituirse las sustancias muy tóxicas, perjudiciales para la salud reproductiva o sensibilizantes por sustancias menos tóxicas. Las medidas de control incluyen: (1) aislamiento de sustancias extremadamente irritantes o corrosivas en procesos químicos, (2) ventilación localizada si una sola exposición puede ser perjudicial y (3) ventilación general para controlar la exposición a sustancias irritantes para la piel y los ojos. En el documento del NIOSH sobre las bandas de control en [www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/](http://www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/) se ofrece más información sobre las medidas de control en el trabajo.

Además, se recomiendan las siguientes prácticas laborales:

- ▶ Rotule los recipientes de proceso.
- ▶ Proporcione a los empleados información y capacitación sobre los riesgos.
- ▶ Monitoree las concentraciones de sustancias químicas en el aire.
- ▶ Utilice controles de ingeniería si las concentraciones exceden los niveles de exposición recomendados.
- ▶ Proporcione fuentes lavaojos y duchas de seguridad.
- ▶ Lávese o dúchese tras el contacto de la piel con sustancias peligrosas.
- ▶ Siempre lávese al final de la jornada.
- ▶ Póngase ropa limpia si la ropa se contamina.
- ▶ No lleve a casa la ropa contaminada.

- ▶ Obtenga capacitación especializada sobre cómo lavar la ropa contaminada.
- ▶ Evite comer, fumar y beber en zonas de manipulación, proceso o almacenamiento de sustancias químicas.
- ▶ Lávese las manos con cuidado antes de comer, fumar, beber, maquillarse o usar el baño.

Además, lo siguiente puede ser útil o necesario:

- ▶ Utilice una campana de seguridad biológica de tipo B, clase I al trabajar con **benzo(a)pireno** en el laboratorio.
- ▶ Utilice una aspiradora o un método húmedo para reducir el polvo durante la limpieza. **NO BARRA EN SECO.**
- ▶ Utilice una aspiradora con filtro de partículas de alta eficacia (HEPA). No utilice una aspiradora común de taller.

## Equipo de protección individual

La norma de la OSHA de equipo de protección individual (29 CFR sección 1910 norma 132) exige a los empleadores que determinen el equipo de protección individual adecuado para cada situación riesgosa y proporcionen capacitación a los empleados sobre cómo y cuándo utilizarlo.

Las siguientes recomendaciones sirven solo de guía y quizás no se apliquen a todas las situaciones.

### Guantes y ropa

- ▶ Evite el contacto de la piel con **benzo(a)pireno**. Use equipos de protección individual de materiales que no puedan ser permeados ni degradados por la sustancia. Los proveedores y fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones sobre el material de guantes y ropa que ofrezca la mayor protección para el trabajo.
- ▶ Los fabricantes de equipos de seguridad recomiendan ropa de protección de DuPont Tychem® C3, TF y Responder® (hidrocarburo, aromático polinuclear).
- ▶ Todas las prendas de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) deben estar limpias y disponibles todos los días y deben ponerse antes de trabajar.

### Protección ocular

- ▶ Use protección ocular con coberturas laterales o gafas de protección.
- ▶ No use lentes de contacto cuando trabaje con esta sustancia.

### Protección respiratoria

**El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso.** Los equipos de respiración solo deben utilizarse si el empleador tiene un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones laborales, los requisitos de capacitación de los trabajadores, las pruebas de ajuste de los equipos de respiración y los exámenes médicos, según se describen en la norma de la OSHA de protección respiratoria (29 CFR sección 1910 norma 134).

- ▶ Donde exista la posibilidad de exposición superior a **0.1 mg/m<sup>3</sup>**, utilice un equipo de respiración autónomo, homologado por el NIOSH, con máscara completa, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva.
- ▶ La exposición a **80 mg/m<sup>3</sup>** (como *partículas volátiles de brea de alquitrán de hulla*) constituye un peligro inmediato para la

vida y la salud. Donde exista la posibilidad de exposición superior a **80 mg/m<sup>3</sup>** (como *partículas volátiles de brea de alquitrán de hulla*), utilice un equipo de respiración autónomo homologado por el NIOSH, de máscara completa, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva, equipado con un cilindro de aire para escape de emergencia.

## Riesgos de incendio

Si los empleados son responsables de la extinción de incendios, ellos deben estar capacitados y equipados según la norma de la OSHA de cuerpos de bomberos (29 CFR sección 1910 norma 156).

- ▶ El **benzo(a)pireno** puede arder, pero no se inflama con facilidad.
- ▶ Utilice polvo químico seco, dióxido de carbono, agua rociada o espuma como agente extintor.
- ▶ **AL INFLAMARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.**

## Derrames y emergencias

Si los empleados son responsables de limpiar los derrames, ellos deben estar debidamente capacitados y equipados. Puede aplicarse la norma de la OSHA de manejo de desechos peligrosos y respuesta de emergencia (29 CFR sección 1910 norma 120).

En caso de derrame de **benzo(a)pireno**, tome las siguientes medidas:

- ▶ Evacue al personal. Restrinja e impida el acceso a la zona.
- ▶ Elimine todas las fuentes de ignición.
- ▶ Humedezca el material derramado antes de limpiar para reducir el polvo o limpie con una aspiradora con filtro HEPA.
- ▶ Ventile y lave la zona después de completar la limpieza.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **benzo(a)pireno** como DESECHO PELIGROSO. Pueden obtenerse recomendaciones específicas comunicándose con la oficina regional de la EPA, la Comisión Reguladora Nuclear (Nuclear Regulatory Commission) o del DEP estatal.

## Manipulación y almacenamiento

Antes de trabajar con el **benzo(a)pireno** se necesita capacitación en las técnicas correctas de manipulación y almacenamiento.

- ▶ Establezca una zona demarcada y controlada donde se manipule, use o almacene el **benzo(a)pireno**.
- ▶ El **benzo(a)pireno** reacciona con AGENTES OXIDANTES (como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR).
- ▶ Almacene en recipientes bien cerrados en un área fresca y bien ventilada.
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas en lugares donde se utilice, manipule o almacene el **benzo(a)pireno** de manera tal que podría existir el riesgo potencial de incendio o explosión.

## Recursos informativos de salud laboral

El Servicio de Salud Laboral del Departamento ofrece múltiples servicios. Entre ellos, se incluyen recursos informativos, materiales educativos, presentaciones públicas, e investigaciones y evaluaciones médicas y de higiene industrial.

### Para obtener más información, puede comunicarse con:

New Jersey Department of Health  
Right to Know Program  
PO Box 368  
Trenton, NJ 08625-0368  
Teléfono: 609-984-2202  
Fax: 609-984-7407  
Correo electrónico: rtk@doh.nj.gov  
Internet:

<http://nj.gov/health/workplacehealthandsafety/right-to-know/>

**Las Hojas Informativas sobre Sustancias Peligrosas no deben ser reproducidas ni vendidas con fines comerciales.**

## GLOSARIO

La **ACGIH**, *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales) hace recomendaciones sobre los límites de exposición laboral a sustancias químicas (valores límites umbral; ver TLV).

Los **AEGL**, *acute exposure guideline levels*, son los niveles de referencia de la exposición aguda establecidos por la EPA, que se refieren a los riesgos de la exposición única o poco frecuente a las sustancias químicas en el aire.

La **AIHA** es la *American Industrial Hygiene Association* (Asociación Estadounidense de Higiene Industrial).

Un **carcinógeno** es una sustancia que causa cáncer.

El **CAS** es el *Chemical Abstracts Service* (Servicio de Resúmenes Químicos). El **número CAS** es el número único de identificación asignado a una sustancia por el CAS.

El **CFR** es el *Code of Federal Regulations* (Código de Regulaciones Federales).

El **CHEMTREC** es el *Chemical Transportation Emergency Center* (Centro para Situaciones de Emergencia en el Transporte de Sustancias Químicas).

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que puede arder.

Una sustancia **corrosiva** es un sólido, líquido o gas que puede destruir los tejidos del ser humano o causar una corrosión importante en los recipientes.

La **densidad de vapor** es la relación entre el peso del volumen de dos gases (normalmente uno de ellos es el *aire*), en las mismas condiciones de temperatura y presión.

La **densidad relativa** es la relación entre la densidad de una sustancia a la densidad de una sustancia de referencia (que

normalmente es el *agua*) en las mismas condiciones de temperatura y presión.

La **degradación** es un cambio en las propiedades físicas de un material debido a los efectos adversos de una sustancia.

El **DEP** es el *Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección Ambiental) de los Estados Unidos.

El **Departamento** se refiere al *New Jersey Department of Health* (Departamento de Salud de New Jersey).

El **DOT**, *Department of Transportation* (Departamento de Transporte), es el organismo federal responsable de controlar el transporte de sustancias químicas.

La **EPA**, *Environmental Protection Agency* (Agencia de Protección Ambiental), es el organismo federal responsable de controlar los riesgos ambientales.

Los **ERPG**, *emergency response planning guidelines*, son niveles de referencia para la planificación de emergencias, que son estimaciones de rangos de concentraciones a las cuales es razonable prever efectos adversos sobre la salud.

Un **feto** es un ser humano o animal no nacido.

La **Guía**, *Emergency Response Guidebook* (*Guía de respuesta en caso de emergencia*), es para el uso del personal de primera respuesta en caso de emergencias en el transporte de sustancias peligrosas.

La **IARC** es la *International Agency for Research on Cancer* (Centro Internacional de Investigación sobre el Cáncer).

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se inflama con facilidad y se quema con rapidez.

El **IRIS**, *Integrated Risk Information System* (Sistema Integrado de Información sobre Riesgos), es una base de datos de la EPA con información sobre los efectos sobre la salud humana que puedan resultar de la exposición a sustancias químicas.

El **LIE**, límite inferior de explosividad, es la mínima concentración de sustancia combustible (gas o vapor) en el aire capaz de continuar una explosión.

El **LSE**, límite superior de explosividad, es la máxima concentración de sustancia combustible (gas o vapor) en el aire capaz de iniciar una reacción o explosión.

**mg/m<sup>3</sup>** significa miligramos de sustancia química por metro cúbico de aire. Es una medida de concentración (peso/volumen).

Un **mutágeno** es una sustancia que causa mutaciones. Una **mutación** es un cambio en el material genético de la célula de un organismo que puede llevar a malformaciones en recién nacidos, abortos espontáneos o cánceres.

La **NFPA**, *National Fire Protection Association* (Asociación Nacional para la Protección contra Incendios), clasifica las sustancias según el riesgo de incendio y explosión.

El **NIOSH**, *National Institute for Occupational Safety and Health* (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo), pone a prueba los equipos, evalúa y aprueba los equipos de respiración, realiza estudios de peligros laborales, y propone normas a la OSHA.

El **N.J.A.C.** es el *New Jersey Administrative Code* (Código Administrativo de New Jersey).

El **NJDEP** es el *New Jersey Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección Ambiental de New Jersey).

El **NTP**, *National Toxicology Program* (Programa Nacional de Toxicología), estudia las sustancias químicas para determinar la capacidad cancerígena.

La **OSHA**, *Occupational Safety and Health Administration* (Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo), es un organismo federal que establece normas de salud y seguridad y asegura el cumplimiento de las mismas. Las mismas siglas también se refieren a la *Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo).

Los **PAC**, *protective action criteria* (criterios de acción protectora), son valores establecidos por el *Department of Energy* (Departamento de Energía) que se utilizan para planificar la respuesta a accidentes con emisión de sustancias químicas.

El **PEL**, *permissible exposure limit*, es el límite de exposición permisible a una sustancia en el trabajo establecido por la OSHA que, por lo general, se basa en un promedio ponderado en un periodo de exposición de 8 horas.

El **PEOSH**, *Public Employees' Occupational Safety and Health Program*, es el Programa de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público.

La **PEOSHA** es la *New Jersey Public Employees' Occupational Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público de New Jersey), que establece las normas de salud y seguridad en los trabajos del sector público y exige su cumplimiento.

La **permeación** es el movimiento de sustancias químicas a través de los materiales protectores.

Las siglas **PIH** significan *Poison Inhalation Hazard* (riesgo de intoxicación por inhalación), una clasificación de sustancias químicas establecida por el DOT.

El **potencial de ionización** es la cantidad de energía (medida en electronvoltios) necesaria para extraer un electrón de un átomo o una molécula.

**ppm** significa partes de sustancia por millón de partes de aire. Es una medida de concentración por volumen en el aire.

La **presión de vapor** es la fuerza ejercida por el vapor en equilibrio con la fase sólida o líquida de la misma sustancia. La presión de vapor aumenta a medida que aumenta la concentración de sustancia en el aire y, como consecuencia, también aumenta las probabilidades de inhalarla.

El **punto de ebullición** es la temperatura mínima a la cual una sustancia puede cambiar de estado físico, pasando de líquido a gas.

El **punto de inflamación** es la temperatura mínima a la cual un líquido o sólido emite vapores que pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Una sustancia **reactiva** es un sólido, líquido o gas que emite energía en determinadas condiciones.

El **REL**, *recommended exposure limit*, es el límite recomendado de exposición laboral del NIOSH y, por lo general, se basa en un promedio ponderado durante un periodo de exposición de 10 horas.

El **STEL**, *short-term exposure limit*, es el límite de exposición a corto plazo (casi siempre durante un periodo de 15 minutos) a una sustancia en el trabajo que nunca debe excederse.

La **temperatura crítica** es la temperatura por encima de la cual un gas no puede licuarse, sin importar la presión aplicada.

Un **teratógeno** es una sustancia que causa daño al feto y malformaciones en recién nacidos.

El **TLV**, *threshold limit value*, el valor límite umbral, es el límite de exposición a una sustancia en el trabajo establecido por la ACGIH que, por lo general, se basa un promedio ponderado en un periodo de exposición de 8 horas.

La **WCRTK**, *Worker and Community Right to Know Act* es la Ley del Derecho a Saber para la Comunidad y el Trabajador de New Jersey.

Los **WEEL**, *Workplace Environmental Exposure Levels*, son niveles de exposición laboral a una sustancia en el aire establecidos por AIHA.

Nombre común: **BENZO(a)PIRENO**

Sinónimos: 3,4-Benzopireno; B[a]P

Núm. CAS: 50-32-8

Fórmula molecular: C<sub>20</sub> H<sub>12</sub>

Núm. Derecho a Saber: 0207

Descripción: Polvo o sólido cristalino de color amarillo pálido

### DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación de riesgos	Lucha contra incendios	Reactividad
<p><b>4 - Salud</b> <b>1 - Incendio</b> <b>0 - Reactividad</b></p> <p>Núm. DOT: UN 3077 Núm. de la Guía: 171 Categoría de riesgo: 9 (materiales peligrosos misceláneos)</p>	<p>El <b>benzo(a)pireno</b> puede arder, pero no se inflama con facilidad.</p> <p>Utilice polvo químico seco, dióxido de carbono, agua rociada o espuma como agente extintor.</p> <p><b>AL INFLAMARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.</b></p>	<p>El <b>benzo(a)pireno</b> reacciona con AGENTES OXIDANTES (como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR) para causar incendios y explosiones.</p>

### FUGAS Y DERRAMES

**Distancias de aislamiento:** 50 metros (150 pies)

Humedezca el material derramado antes de limpiar o limpie con una aspiradora con filtro HEPA.

Tóxico para los organismos acuáticos

### PROPIEDADES FÍSICAS

**Umbral de olor:** Ligero olor aromático

**Punto de inflamación:** Sin datos

**Densidad relativa:** 1.35

**Densidad de vapor:** 8.7 (aire = 1)

**Presión de vapor:** 5.49 X 10<sup>9</sup> mm Hg a 77 °F (25 °C)

**Solubilidad en agua:** Insoluble

**Punto de ebullición:** 590° - 594 °F (310° - 312 °C)

**Punto de fusión:** 347° - 354 °F (175° - 179 °C)

### LÍMITES DE EXPOSICIÓN

**OSHA:** 0.2 mg/m<sup>3</sup>, TWA 8 h  
(como fracción soluble en benceno)

**NIOSH:** 0.1 mg/m<sup>3</sup>, TWA 10 h  
(como fracción extraíble en ciclohexano)

**ACGIH:** 0.2 mg/m<sup>3</sup>, TWA 8 h  
(como aerosol soluble en benceno)

**IDLH:** 80 mg/m<sup>3</sup>  
(Todo lo anterior es para *partículas volátiles de brea de alquitrán de hulla*)

**PAC:** PAC-1 = 0.6 mg/m<sup>3</sup>; PAC-2 = 120 mg/m<sup>3</sup>; PAC-3 = 700 mg/m<sup>3</sup>

### EQUIPO DE PROTECCIÓN

**Guantes:** Ansell Barrier, alcohol polvinílico, viton

**Traje completo:** DuPont Tychem® C3, TF, Responder®  
(tiempo de permeación > 8 h)

**Botas:** Sin datos

**Respiratoria:** > 0.1 mg/m<sup>3</sup> - suministro de aire presión a demanda  
>80 mg/m<sup>3</sup> - autónomo presión a demanda

### EFFECTOS SOBRE LA SALUD

**Ojos:** Irritación y quemaduras

**Piel:** Irritación, erupciones y sensación de ardor

**Crónicos:** Cáncer (de piel y pulmón) en humanos  
Puede afectar al feto en desarrollo  
Engrosamiento y oscurecimiento de la piel y verrugas

### PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN

**Retire** a la víctima del lugar de la exposición.

**Enjuague** los ojos con abundante agua por al menos 15 minutos. Si procede, retire los lentes de contacto.

**Quite** la ropa contaminada y lave la piel contaminada con agua y jabón.

**Traslade** a la víctima a un centro de atención médica.