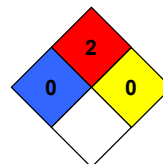




**SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
**GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**  
**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS**

**SECCIÓN I. DATOS GENERALES****HDSS: PR-405/04****COMBUSTÓLEO PESADO****No. ONU<sup>1</sup>: 1993****No. CAS<sup>2</sup>: ND****FECHA ELAB: 28/12/98****REV: 3****FECHA REV: 15/09/04**

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA<sup>3</sup>

4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

**ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.**

**FABRICANTE:**

PEMEX REFINACIÓN.  
 Subdirección de Producción.  
 Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca.  
 Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311  
 Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365  
 (horario oficina de lunes a viernes)

**ASISTENCIA TÉCNICA:**

Gerencia de Control de Producción.  
 Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes)

**CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:**

Gerencia de Seguridad Industrial.  
 Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041  
 (horario oficina de lunes a viernes)

**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ<sup>4</sup>: (las 24 Hrs.)**

En el interior de la República: 01-800-00-214-00.  
 En el Distrito Federal: 5559 - 1588.  
 Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:  
 (011-52) 5559 - 1588.

**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM<sup>5</sup>: (las 24 Hrs.)**

En el interior de la República: 01-800-00-413-00.  
 En el Distrito Federal: 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).  
 Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:  
 (011-52) 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

**SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO**

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido v.
Nombre químico:	Hidrocarburo	Clase de riesgo de transporte SCT <sup>6</sup> :	Clase 3 líquidos inflamables.
Nombre común:	Combustóleo pesado	No. de Guía de Respuesta GRE <sup>7</sup>	128
Sinónimos:	Combustóleo pesado		

Descripción general del producto: Hidrocarburo líquido oscuro insoluble en agua, con olor típico de petróleo.

Está diseñado para usarse especialmente como combustible en hornos, secadores y calderas. También puede utilizarse para calentadores (unidades de calefacción) y en plantas de generación de energía eléctrica.

**SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES**

COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU <sup>1</sup>	NÚMERO CAS <sup>2</sup>	PPT <sup>8</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	CT <sup>9</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	IPVS <sup>10</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	p11 (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA <sup>3</sup>			
								S <sup>12</sup>	I <sup>13</sup>	R <sup>14</sup>	E <sup>15</sup>
Combustóleo	83% p	1993	ND	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Azufre	4% p	2448	7704-34-9	ND	ND	ND	ND	2	1	0	NA
Asfaltenos	13% p	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

**SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS**

Peso Molecular	ND	Color	Oscuro
Temperatura de ebullición (°C)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (°C)	66 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (°C)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	ND	Viscosidad Cinemática a 50°C (D445-01) (m <sup>2</sup> /s)	1008x10 <sup>-6</sup> /1166x10 <sup>-6</sup> .
pH	NA	Temperatura de escurrimiento (°C) (D97-02)	+ 15 Máx.

**SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN****Medio de extinción:**

Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, o espuma química. No usar chorro de agua directa,

**Equipo de protección personal para el combate de incendios:**

El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y el traje para bombero profesional completo, el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

**Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:**

NO INTRODUCIR AGUA A LOS CONTENEDORES, ya que puede sobrecalentarse y provocar la expulsión súbita del producto incendiado (boil over).

Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido.

Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible, en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción.

Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar situarse en las zonas bajas.

Tratar de cubrir el producto derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.

**Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:**

Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.

Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento.

Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

**Productos de la combustión nocivos para la salud:**

La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

**SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD****Estabilidad (condiciones a evitar):**

Esta sustancia es estable a temperatura ambiente.

**Incompatibilidad (sustancias a evitar):**

Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.

**Descomposición en componentes o productos peligrosos:**

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.

**Polimerización espontánea / condiciones a evitar:**

Esta sustancia no presenta polimerización.

## SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

### EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

#### Ingestión:

Levemente tóxico.

Su ingestión puede causar trastornos gastrointestinales, en este caso los síntomas incluyen: ardor de esófago y estómago, náuseas, vómito y diarrea.

En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

#### Inhalación:

A temperatura ambiente el peligro por inhalación es insignificante.

A temperaturas elevadas o por acción mecánica puede formar vapores o nieblas, las cuales pueden ser irritantes para los bronquios y pulmones.

#### Piel (contacto):

El contacto con Combustóleo caliente causa serias quemaduras en la piel.

#### Contacto con los ojos:

El contacto con Combustóleo caliente causa quemaduras en córnea y/o conjuntiva.

Las quemaduras en conjuntiva y córnea requieren atención médica especializada en forma inmediata.

### EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

### CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:  NO

Substancia mutagénica:  ND

Substancia teratogénica:  ND \* Especifique:

Otras \* :  ND

#### NOTAS:

La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL<sub>50</sub><sup>16</sup> = ND DL<sub>50</sub><sup>17</sup> = ND

#### Otra información:

ND

**PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:**

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las sustancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

**Inhalación:**

En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.

Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.

Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.

¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.

Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.

Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de Combustóleo, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

**Ingestión:**

No inducir el vomito. Si la persona vomitara, mantener su cabeza por debajo de la altura de las caderas para evitar que lo aspire, ya que la aspiración del Combustóleo hacia bronquios y pulmones, puede causar inflamación y riesgo de infección.

Por contacto prolongado puede causar irritación gastrointestinal, náusea y diarrea.

Solicitar atención médica inmediatamente.

**Contacto con la piel:**

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y el calzado contaminados.

Lavar ropa y calzado contaminados antes de utilizarlos nuevamente.

Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

**Contacto con los ojos:**

Las quemaduras en conjuntiva y córnea requieren atención médica especializada en forma inmediata.

**OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:**

ND

**DATOS PARA EL MÉDICO:**

ND

**ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):**

No se tiene información.

## SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

### Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

#### Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo y recoger el producto para su disposición posterior.

Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Verificar que las tareas de limpieza se realicen con el equipo de protección adecuada (batas, guantes, mascarilla, ropa de algodón, etc.).

#### Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

## SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto de vapores de Combustóleo con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos con altas temperaturas (carnaza).

Donde la concentración de vapores de Combustóleo en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.




En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavajojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

#### Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

## SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1993			
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3, líquidos inflamables			
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128			
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.				

- 1.-Las unidades de arrastre de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
  - 2.-Las unidades de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.
- Los carteles deben estar elaborados de acuerdo a las siguientes características:
- Deben tener forma de rombo con fondo en color rojo con dimensiones mínimas de 250mm x 250mm, por lado, debiendo llevar una línea de color blanco trazada a 12.5mm del borde exterior y paralela a éste.
  - En el vértice superior se colocará, en color blanco el símbolo internacional de la sustancia o material que se transporte, de acuerdo a la clasificación de riesgo, en el vértice inferior el número correspondiente a su clase o división de riesgo en color blanco; en su parte media, en un rectángulo con fondo en color blanco se colocará el número de identificación de la sustancia o material peligroso, asignado por la Organización de las Naciones Unidas, en color negro.
  - Cuando no se ponga el número de identificación en el rectángulo central del cartel y en su lugar se indique con palabras el riesgo, deberá colocarse una placa rectangular de color naranja de 120mm de altura y 300mm de ancho como mínimo, con un borde negro de 10mm inmediatamente al lado del cartel con el número de la Organización de las Naciones Unidas en color negro.
- 3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.
  - 4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.
  - 5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

## SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

## SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal que maneje este producto deberá utilizar ropa de algodón, mangas largas, guantes resistentes a altas temperaturas, lentes y zapatos de seguridad.

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.

La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

No utilizar presión para vaciar los contenedores.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

## SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

### FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".

NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".

NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".

NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".

"Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".

Especificación No. 405/2004 "Combustóleo pesado", publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

NFPA 325M "Propiedades de riesgo al fuego de gases y líquidos inflamables y sólidos volátiles".

[www.ecopetrol.com.co/especiales/catalogo/combustoleo.htm](http://www.ecopetrol.com.co/especiales/catalogo/combustoleo.htm)

### ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<sup>1</sup> **ONU**: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.

<sup>2</sup> **CAS**: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.

<sup>3</sup> **NFPA**: National Fire Protection Association.

<sup>4</sup> **SETIQ**: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.

<sup>5</sup> **CENACOM**: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil)

<sup>6</sup> **SCT**: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

<sup>7</sup> **GRE**: Guía de Respuesta a Emergencia.

<sup>8</sup> **LMPE-PPT**: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en ingles).

<sup>9</sup> **LMPE-CT**: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en ingles).

<sup>10</sup> **IPVS**: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en ingles).

<sup>11</sup> **P**: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.

<sup>12</sup> **S**: Grado de riesgo a la Salud.

<sup>13</sup> **I**: Grado de riesgo de Inflamabilidad.

<sup>14</sup> **R**: Grado de riesgo de Reactividad.

<sup>15</sup> **E**: Grado de riesgo Especial.

<sup>16</sup> **CL<sub>50</sub>**: Concentración Letal Media.

<sup>17</sup> **DL<sub>50</sub>**: Dosis Letal Media.

**NA**: No Aplica.

**ND**: No Disponible.

### NIVEL DE RIESGO

	(S) RIESGO A LA SALUD (Fondo color azul)		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD (Fondo color rojo)		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD (Fondo color amarillo)		(E) RIESGO ESPECIAL (Fondo color blanco)	
	4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.	
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.	
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.	
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.	W	No use agua.	
						R	Material Radiactivo.	

### CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	28/12/98	Elaboración Revisión 2
3	15/09/04	Actualización Hoja Técnica de Especificaciones y modificación de la NOM-018-STPS-2000.

#### Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.