

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

### FUELÓLEO MARINO (30-240 CST)

---

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA / PREPARADO Y DE LA EMPRESA

<b>Nombre del producto:</b>	Fuelóleo Marino: MFO 30, MFO 40, MFO 60, MFO 80, MFO 100, MFO 120, MFO 150, MFO 180, y MFO 240 cSt.
<b>Tipo de producto:</b>	Combustible para motores diesel y generadores marinos.
<b>Suministrador:</b>	Shell España, S.A.
<b>Dirección:</b>	Río Bullaque, 2 28034 Madrid
<b>Teléfono de información:</b>	+34 91 5370 100
<b>Fax:</b>	+34 91 5370 261
<b>Teléfono de emergencia:</b>	<b>+34 91 5370 133</b>

---

#### 2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE COMPONENTES

<b>Sinónimos:</b>	MFO, Fuelóleo Marino, Fuelóleo Bunkers, Fuel Oil Marino.
<b>Descripción:</b>	Fuelóleo, residual, - Producto líquido procedente de efluentes de refinería, normalmente residuos. La composición es compleja y varía con la procedencia del petróleo crudo. Contiene productos de cracking en donde están presente compuestos policíclicos aromáticos, principalmente de 3 anillos aunque también pueden estar presente algunos compuestos de 4 a 6 anillos. Contiene compuestos sulfurados, oxigenados y nitrogenados. Contiene compuestos órgano - metálicos. El sulfuro de hidrógeno puede estar presente tanto en el líquido como en los vapores.
<b>Nº. EINECS:</b>	270-675-6

#### Componentes peligrosos:

Nombre	Número CAS	Contenido	Riesgos	Frases R
Fuelóleo, residual	68476-33-5	<20 %(m/m)	Carcinógeno Cat 2	R45-65-52/53

---

---

### 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

<b>Riesgos para la salud humana:</b>	Puede causar cáncer. Producto clasificado como carcinógeno Categoría 2. Tóxico: puede causar daño a los pulmones si es ingerido. La aspiración en los pulmones puede causar neumonía química que puede ser mortal. El contacto prolongado/repetido puede reseca la piel originando dermatitis. En condiciones de poca higiene personal, una exposición excesiva puede originar irritación, acné, foliculitis y verrugas que podrían llegar a ser malignas.
<b>Seguridad:</b>	No clasificado como inflamable pero puede llegar a arder. El vapor es más pesado que el aire, se propaga al nivel del suelo, siendo posible su ignición en lugar alejado del punto de emisión.
<b>Medio ambiente:</b>	Nocivo para los organismos acuáticos. Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Grandes volúmenes de producto pueden penetrar en el suelo y contaminar las aguas subterráneas. No fácilmente biodegradable. Posee potencial de bioacumulación. Persiste en condiciones anaeróbicas.

---

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

<b>Síntomas y efectos:</b>	Exposición prolongada a vapores/nieblas en concentraciones por encima del límite de exposición laboral recomendado puede causar: dolor de cabeza, vértigos, náuseas, asfixia, inconsciencia e incluso la muerte. Exposiciones al sulfuro de hidrogeno en concentraciones por encima del límite de exposición laboral recomendado puede causar: dolor de cabeza, vértigos, irritación de los ojos, irritación de las vías respiratorias, irritación de la boca y aparato digestivo, convulsiones, parálisis respiratoria, inconsciencia e incluso la muerte. El contacto con producto caliente puede causar quemaduras en la piel, incluso por debajo de la misma. Por ingestión pueden producir irritación de la boca, garganta, vías digestivas o vómitos. La aspiración por los pulmones puede producirse directamente o como consecuencia de la ingestión del producto. Esto originaría neumonía química que puede ser mortal.
<b>Protección para el personal de ayuda:</b>	Si se sospecha de la presencia de sulfuro de hidrógeno, llevar un equipo de respiración autónoma.
<b>Primeros auxilios-inhalación:</b>	Trasladar a una atmósfera no contaminada. Si la respiración continúa, pero la persona afectada está inconsciente, colocarla en posición de recuperación. Si la respiración se detuviera, practicar la respiración artificial. Si los latidos del corazón desaparecen, aplicar masaje cardíaco. Controlar la respiración y el pulso. <b>OBTENER ATENCIÓN MEDICA INMEDIATAMENTE.</b>
<b>Primeros auxilios-piel:</b>	Si se producen lesiones por inyección a alta presión, obtener atención médica inmediatamente. Lavar bien la piel con agua y jabón. Quitar la ropa contaminada lo antes posible. Lavarla antes de un nuevo uso.
<b>Primeros auxilios-ojos:</b>	Lavar los ojos con agua. Si persiste la irritación, obtener atención médica.

<b>Primeros auxilios- ingestión:</b>	ACTUAR CON RAPIDEZ. No provocar el vómito. Proteger las vías respiratorias si se inicia el vómito. No administrar nada por vía oral. Si el paciente está inconsciente pero mantiene la respiración, colocarlo en posición de recuperación. Si se detiene la respiración, practicar la respiración artificial. OBTENER ATENCIÓN MEDICA INMEDIATAMENTE.
<b>Información para el médico:</b>	<p>Tratar según síntomas. La ingestión del producto se diagnostica por el olor característico del aliento de la persona afectada, además de por la historia de los acontecimientos. En caso de ingestión, considerar el lavado gástrico. Debido al riesgo de aspiración, el lavado gástrico sólo debe llevarse a cabo si se han aislado las vías respiratorias mediante intubación traqueal. La exposición prolongada a altas concentraciones de sulfuro de hidrógeno puede conducir a una posterior neumonía química (edema pulmonar). En caso de neumonía química, considerar la posibilidad de administrar antibióticos y corticosteroides.</p> <p>Las lesiones producidas por escapes del producto a altas presiones, requieren una pronta intervención quirúrgica y posiblemente terapia a base de esteroides para minimizar los daños en tejidos y pérdidas de la función nervial. Para determinar la extensión de la lesión, es necesario un examen por rayos - X.</p> <p>Con este tipo de heridas no debe usarse anestesia local ni baños calientes, ya que pueden producir hinchazón local, vaso constricción e isquemia.</p> <p>Bajo anestesia general se debe realizar una rápida descompresión quirúrgica, limpieza de partes dañadas y eliminación de cuerpos extraños. Es esencial realizar una amplia exploración porque el material incrustado puede estar depositado a alguna distancia del punto de entrada.</p> <p>En caso de inhalación excesiva, obsérvese en hospital durante 48 horas posibles signos de edema pulmonar.</p>

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

<b>Riesgos específicos:</b>	Los productos de combustión pueden contener: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre e hidrocarburos sin quemar.
<b>Medios de extinción:</b>	Espuma, agua pulverizada o nebulizada. Polvo químico seco, dióxido de carbono; arena o tierra pueden usarse sólo para incendios pequeños.
<b>Medios de extinción no adecuados:</b>	Echar agua a chorro. Por razones medioambientales evitar el uso de extintores de Halon.
<b>Equipo de protección personal:</b>	Al aproximarse a un incendio en espacio confinado usar equipo de protección adecuado y aparato respiratorio.
<b>Información adicional:</b>	Mantener los depósitos o bidones próximos fríos rociándolos con agua.

---

## 6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

<b>Precauciones personales:</b>	Los vapores pueden trasladarse a nivel del suelo a distancias considerables. Eliminar en los alrededores toda posible fuente de ignición y evacuar al personal. Ventilar ampliamente la zona contaminada. No respirar: vapores o nieblas. Evitar el contacto con: piel, ojos o ropa. Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada.
<b>Protección personal:</b>	Usar la ropa protectora especificada para operaciones normales (ver Sección 8).
<b>Precaución medio ambiental:</b>	Prevenir la entrada en desagües, canales o ríos. Usar contenedor apropiado para evitar la contaminación del medio ambiente.
<b>Métodos de limpieza-derrames:</b>	Absorber o evitar la extensión del líquido con arena, tierra u otro producto que controle el derrame. Recoger y colocar en depósito que se etiquetará y cerrará hasta posterior eliminación bajo apropiadas medidas de seguridad. No dispersar con agua.
<b>Información adicional:</b>	Si se produce un derrame importante que no puede contenerse, avisar a las autoridades locales. Se observará la normativa local e internacional. Ver Apartado N° 13 para información sobre eliminación del producto.

---

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

<b>Manipulación:</b>	Este producto debe ser manejado como un líquido potencialmente inflamable, aunque no esté clasificado como tal. No comer, beber o fumar durante su utilización. Usar en zonas bien ventiladas. Evítense la acumulación de cargas electrostáticas. Conectar a tierra todo el equipo.
<b>Almacenamiento:</b>	Situar los tanques lejos de calor y de otras fuentes de ignición. Mantener cerradas siempre todas las compuertas de acceso a los tanques excepto al ser usadas para la entrada. Designar como áreas de no fumar donde puedan formarse vapores inflamables. Asegurarse de que los serpentines calientes están siempre cubiertos con producto (mínimo 15 cm.). Evitar la entrada de agua. En tierra, los bidones deben apilarse correctamente en 3 alturas como máximo y en un área aislada. No almacenar en depósitos inapropiados, no etiquetados, o etiquetados incorrectamente.
<b>Trasvase de producto:</b>	Durante el bombeo pueden formarse cargas electrostáticas. Conectar a tierra todo el equipo. Esperar 10 minutos después de llenado el tanque antes de abrir las escotillas o bocas de hombre.
<b>Limpieza de depósitos/tanques:</b>	La limpieza, inspección y mantenimiento de tanques de almacenamiento es una operación muy especializada que requiere la implantación de procedimientos y precauciones estrictos. Éstos incluyen: permiso para el trabajo, ventilación del tanque, uso de cuerdas de seguridad, así como llevar equipo respiratorio con suministro de aire. Antes de entrar y durante la limpieza, controlar la atmósfera del tanque utilizando un medidor de oxígeno y/o un explosímetro. Además deben usarse sensores electroquímicos apropiados o tubos colorimétricos para detectar la presencia de sulfuro de hidrógeno.

<b>Materiales recomendados:</b>	Para contenedores, usar: Acero dulce o acero inoxidable. Para sellados y juntas, usar: fibra de asbestos comprimida, PTFE, Viton A, Viton B.
<b>Materiales no adecuados:</b>	Los materiales para la construcción de instalaciones para almacenar, manipular y distribuir este producto no deben nunca representar ni peligros innecesarios para la seguridad, ni afectar negativamente su calidad. Ejemplos de materiales a evitar son : cadmio, cobre, aleaciones de cobre (féricas y no féricas), plomo, zinc, aleaciones de zinc. Pueden también no ser adecuados materiales sintéticos tales como plásticos y fibra de vidrio dependiendo de las especificaciones del material y de su uso futuro. Los materiales para embalajes, contenedores (incluyendo contenedores para guardar o enviar muestras), y recubrimientos interiores de contenedores no deben afectar adversamente la calidad del producto. Estos materiales deben ser impermeables y no deben debilitarse o ser afectados de cualquier otra manera por el producto.  Ejemplos de materiales a evitar son: caucho natural, termoplásticos.
<b>Información adicional:</b>	Asegurarse que se cumplen todas las normativas locales e internacionales respecto a manejo y almacenamiento.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

**Valores de exposición laboral:** En ausencia de valores límite de exposición para este producto, se recomienda adoptar lo siguiente:

### Valores de exposición laboral recomendados:

Nombre	VLA-ED (exposición diaria)	VLA-EC (exposición corta)	Unidad	Información adicional
Neblina de aceite mineral.	5	10	mg/m <sup>3</sup>	Ref:INSHT
Sulfuro de hidrogeno.	14	21	mg/m <sup>3</sup>	Ref:INSHT

<b>Protección respiratoria:</b>	Normalmente no necesario.  Si existe riesgo de inhalación, usar : Máscara respiratoria de media cara con cartucho para vapores orgánicos y filtro apropiado sólo para gases NPF 20.  En espacio cerrado puede ser necesario equipo respiratorio autónomo.
<b>Protección de las manos:</b>	Guantes de PVC o caucho de nitrilo.
<b>Protección de los ojos:</b>	Si hay posibilidad de que se produzcan salpicaduras, usar gafas de una sola pieza o máscara facial completa.
<b>Protección del cuerpo:</b>	Usar buzo para reducir al mínimo la contaminación de la ropa interior. Lavar con regularidad buzo y ropa interior.  Zapatos o botas de seguridad resistentes a productos químicos.

---

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (TÍPICAS)**

<b>Estado físico:</b>	Semi-líquido a temperatura ambiente.
<b>Color:</b>	Marrón oscuro. Negro.
<b>Olor:</b>	Característico.
<b>Punto de ebullición inicial:</b>	aproximadamente 160 °C.
<b>Punto de ebullición final:</b>	> 350 °C.
<b>Presión de vapor:</b>	< 0.1 kPa .a 40 °C.
<b>Densidad:</b>	< 991 kg/m <sup>3</sup> a 15 °C.
<b>Viscosidad:</b>	< 30 cSt hasta < 240 cSt segun la denominación del producto (Ver sección 1.-Nombre del producto).
<b>Densidad de vapor (aire = 1):</b>	> 5 a 15 °C.
<b>Punto de inflamación:</b>	62 °C mínimo.(PMCC)
<b>Límite de inflamabilidad superior:</b>	aproximadamente 5 %(V/V).
<b>Límite de inflamabilidad inferior:</b>	aproximadamente 0.5 %(V/V).
<b>Temperatura de auto-ignición:</b>	220 a 300 °C.
<b>Propiedades explosivas:</b>	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
<b>Propiedades oxidantes:</b>	No aplicable.
<b>Solubilidad en agua:</b>	Datos no disponibles.
<b>Coefficiente de partición n-octanol/agua:</b>	log P <sub>ow</sub> = 3 a 7.
<b>Grado de evaporación:</b>	Datos no disponibles.

---

**10. ESTABILIDAD / REACTIVIDAD**

<b>Estabilidad:</b>	Estable.
<b>Condiciones a evitar:</b>	Calor, llamas y chispas.
<b>Materiales a evitar:</b>	Agentes oxidantes fuertes.
<b>Productos peligrosos de descomposición:</b>	No conocidos.

---

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

<b>Criterios de valoración:</b>	Los datos toxicológicos no están determinados específicamente para este producto. La información dada está basada en datos toxicológicos obtenidos de productos similares.
<b>Toxicidad aguda oral:</b>	Se espera que LD <sub>50</sub> sea > 5000 mg/kg.

<b>Toxicidad aguda cutánea:</b>	Se espera que LD <sub>50</sub> esté por encima de los 2000 mg/kg.
<b>Toxicidad aguda inhalatoria:</b>	LC <sub>50</sub> Se espera que sea > 5 mg/l.
<b>Irritación-ojos:</b>	Se espera que sea irritante débil.
<b>Irritación-piel:</b>	Se espera que sea irritante débil.
<b>Sensibilización cutánea:</b>	Se cree que no sensibiliza la piel.
<b>Toxicidad crónica:</b>	Una exposición repetida podría causar una irritación en la piel de moderada a fuerte.
<b>Carcinógeno:</b>	Se espera que una aplicación en la piel de ratones cause tumores.
<b>Mutágeno:</b>	No está considerado como peligro mutagénico.
<b>Toxicidad reproductora:</b>	Puede causar fetotoxicidad débil en ratas en dosis que son tóxicas para la madre.
<b>Efectos en el hombre:</b>	Posibilidad de efectos irreversibles. Carcinógeno - Categoría 2. El contacto prolongado/repetido puede causar sequedad en la piel que puede producir dermatitis. En condiciones de poca higiene personal, una exposición repetida puede causar irritación, acné y foliculitis, así como el desarrollo de verrugas que podrían llegar a ser malignas. La exposición repetida y prolongada a los vapores puede causar inflamación crónica de los pulmones y formar fibrosis pulmonar. Ver Sección 4 para información relativa a efectos agudos en el hombre.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

<b>Criterios de valoración:</b>	La información ecotoxicológica no ha sido específicamente determinada para este producto. La información dada está basada en los conocimientos ecotoxicológicos de productos similares.
<b>Movilidad:</b>	Flota sobre el agua. Si llega a estar en contacto con el suelo, éste le absorberá fuertemente.
<b>Persistencia/degradabilidad:</b>	No fácilmente biodegradable. Persistente bajo condiciones anaeróbicas.
<b>Bioacumulación:</b>	Potencialmente bioacumulativo.
<b>Ecotoxicidad:</b>	Mezcla poco soluble. Tóxico débil, $10 < LC/EC_{50} \leq 100$ mg/l para organismos acuáticos (estimado).(LC/EC <sub>50</sub> expresado como la cantidad nominal de producto necesario para preparar un ensayo de extracción en medio acuoso). Toxicidad aguda baja para los mamíferos. Puede causar incrustaciones en los organismos acuáticos.
<b>Tratamiento aguas residuales:</b>	Prácticamente no tóxico, EC <sub>50</sub> >100 mg/l para organismos en plantas de tratamiento de aguas residuales (estimado). (EC <sub>50</sub> expresado como la cantidad nominal de producto necesario para preparar un ensayo de extracción en fase acuosa).

**13. CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN**

<b>Precauciones:</b>	Ver Sección 8.
<b>Eliminación de residuos:</b>	Los residuos originados por derrame o limpieza de tanques, deben eliminarse a través de empresa gestora de residuos de hidrocarburos, de acuerdo con la legislación vigente. La Orden del 28/2/89 (BOE 57 de 8/3/89), el Real Decreto 833/1989 de 20 de Julio (BOE 182 de 30 de Julio) y sucesivos prohíben todo abandono, vertido al suelo, mar, alcantarillado, vías fluviales, etc., así como el tratamiento inadecuado que pueda provocar una contaminación del medio ambiente.
<b>Eliminación de envases:</b>	Drenar los bidones de 200 litros y hacer que un gestor autorizado se haga cargo del mismo, sin eliminar marcas y / o etiquetas. Los bidones no se deben reutilizar sin eliminar cualquier clase de marcas.

**14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

<b>ONU-Número:</b>	1202
<b>ONU-Clase/Grupo de empaquetado:</b>	3, III
<b>ONU-Nombre apropiado para el transporte marítimo:</b>	Combustible para motores Diesel
<b>ONU-Número para transporte marítimo (ver IMO):</b>	1202
<b>IMO-Clase/Grupo de empaquetado:</b>	3.3, III
<b>IMO-Símbolo:</b>	Líquido Inflamable
<b>IMO-Contaminante Marino:</b>	No
<b>IMO-Nombre apropiado para el transporte marítimo:</b>	Combustible para motores Diesel
<b>ADR/RID Clase/Apartado:</b>	3, 32 (c)
<b>ADR/RID-Símbolo:</b>	Líquido inflamable
<b>ADR/RID-Número Kemler:</b>	30-1202
<b>ADR/RID-Nombre apropiado para el transporte:</b>	Combustible para motores Diesel
<b>ONU-Número para transporte aéreo, ver ICAO</b>	1202
<b>IATA/ICAO Clase/Grupo de envasado:</b>	3, III
<b>IATA/ICAO-Símbolo:</b>	Líquido Inflamable
<b>IATA/ICAO-Nombre apropiado para el transporte:</b>	Combustible para motores Diesel

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

<b>CEE Nombre:</b>	Contiene fuelóleo, residual
<b>CEE Clasificación:</b>	Carcinógeno categoría 2. Nocivo.
<b>CEE Símbolo:</b>	Xn.
<b>CEE Frases de Riesgo:</b>	<b>R45:</b> Puede causar cancer. <b>R65:</b> Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar. <b>R52/53:</b> Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.



<b>CEE Frases de Seguridad:</b>	<p><b>S24:</b> Evítese el contacto con la piel.</p> <p><b>S43:</b> En caso de incendio, utilizar espuma/polvo seco/CO<sub>2</sub>. '<b>No usar nunca agua</b>'.</p> <p><b>S45:</b> En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).</p> <p><b>S53:</b> Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.</p> <p><b>S62:</b> En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.</p>
<b>EINECS (CEE):</b>	Todos los componentes listados.

## 16. OTRA INFORMACIÓN:

<b>Usos y restricciones:</b>	<p>Combustible para uso en motores marinos diesel y calderas.</p> <p>Este producto no debe usarse en otras aplicaciones que no sean las ya mencionadas si no existe una Información previa del suministrador. Éste producto no es para ser usado: como disolvente o agente de limpieza; para encender o avivar el fuego.</p>
<b>FDS elaborada según directivas europeas:</b>	1999/45/EC, 2001/59/EC, 91/155/EC, 2001/58/EC
<b>FDS elaborada según legislación española:</b>	R.D. 255/2003, R.D. 99/2003
<b>Historial básico FDS:</b>	<p>Edición nº 3.</p> <p>Primera edición: 1 Junio 1993</p> <p>Última Revisión: Marzo 2004</p>
<b>Distribución de las FDS :</b>	Este documento contiene información importante orientada a un almacenamiento, manipulación y uso seguros de este producto. La información de este documento debe hacerse llegar a la persona responsable de la seguridad y a toda persona que manipule este producto.
<b>Glosario:</b>	<p>VLA: Valor Límite Ambiental (límites de exposición profesional)</p> <p>VLA - ED: Valor Límite Ambiental - Exposición diaria (referido a jornada estándar de 8 h.)</p> <p>VLA - EC: Valor Límite Ambiental - Exposición de corta duración (período de 15 minutos)</p> <p>LD<sub>50</sub>: Dosis letal media.</p> <p>LC<sub>50</sub>: Concentración letal media.</p>

La información contenida en este documento, está basada en nuestros conocimientos actuales y es nuestra intención describir el producto solamente en relación con salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no deberá interpretarse como garantía de ninguna propiedad específica del producto