

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 1 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: AZUFRE
Nombre químico: Azufre
N. Índice: 016-094-00-1
N. CAS: 7704-34-9
N. CE: 231-722-6
N. registro: 01-2119487295-27-XXXX

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia y usos desaconsejados.

Composición pirotécnica

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **ALDEBARÁN SISTEMAS SL**
Dirección: C/Jerónimo Zurita, 10, entlo izda, 50001
Población: Zaragoza
Provincia: Zaragoza
Teléfono: 0034976796134
E-mail: aldebaran@aldebaransistemas.com

1.4 Teléfono de emergencia: 0034915620420 (Disponible 24h)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:
Skin Irrit. 2 : Provoca irritación cutánea.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Atención

Frases H:
H315 Provoca irritación cutánea.

Frases P:
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 2 de 14

Fecha de impresión: 04/05/2017

P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.
P332+P313 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.

2.3 Otros peligros.

No procede

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

Azufre con aditivos

Componentes peligrosos Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	Rango (%)	Indicaciones de peligro
Azufre Nº CAS: 7704-34-9 Nº CE (EINECS): 231-722-6 Nº Registro: 01-2119487295-27-XXXX	100 (max.)	H315
Otros componentes		
Sílice Nº CAS : 112926-00-8 Nº CE (EINECS): 231-545-4 Nº Registro: 01-2119379499-16-0000	1,5 (max.)	

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Inhalación.

En caso de que se presenten síntomas que indiquen inhalación de polvo de azufre:

Retire al accidentado a un lugar tranquilo y bien ventilado, si fuera seguro hacerlo. Si el afectado está inconsciente y:

No respira, asegúrese de que no hay impedimento para la respiración y haga que personas adecuadamente preparadas proporcionen respiración artificial.

De ser necesario, aplique un masaje cardíaco y consiga asistencia médica. Respire, colóquelo en la posición de recuperación.

Administre oxígeno si fuera necesario.

Consiga asistencia médica si se observan dificultades respiratorias. Si hay sospechas de una posible inhalación de SO₂ o H₂S:

El personal de salvamento debe utilizar aparatos de respiración, arneses y cuerdas de seguridad, así como respetar los procedimientos de salvamento.

Retire al accidentado al aire libre tan rápidamente como pueda.

Empiece a aplicar inmediatamente respiración artificial si ha cesado la respiración. El suministro de oxígeno podría ser de ayuda.

Consiga asistencia médica para un posterior tratamiento.



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 3 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

Contacto con los ojos.

Lávelos cuidadosamente con agua durante varios minutos. Retire las lentes de contacto, si las tuviera colocadas y fuera fácil realizarlo.

Siga enjuagándolos.

Si sigue habiendo partículas de polvo en los ojos, no los frote, ya que la abrasión mecánica producida por el polvo podría dañar la córnea.

En caso de producirse irritación, visión borrosa o hinchazón y esta persistiera, obtenga asistencia médica de un especialista. Si salpica producto caliente a los ojos, debe enfriarse inmediatamente para disipar el calor con agua corriente fría.

Consiga inmediatamente asesoramiento y tratamiento médico de un especialista para el afectado.

Contacto con la piel.

Retire la ropa y el calzado contaminados y deshágase de ellos de forma segura.

Lave el área afectada con agua y jabón.

Busque asistencia médica si se presenta irritación, inflamación o enrojecimiento de la piel. En caso de pequeñas quemaduras:

Enfríe la quemadura.

Mantenga la zona quemada bajo el chorro de agua fría durante al menos cinco minutos o bien hasta que disminuya el dolor.

No obstante, debe evitarse que el cuerpo sufra hipotermia.

No ponga hielo sobre las quemaduras; retire con cuidado las prendas que no estén adheridas. NO intente retirar trozos de ropa que estén pegados a la piel quemada; en su lugar, corte alrededor de la misma.

Busque asistencia médica en todos los casos de quemaduras graves.

Ingestión.

No provoque el vómito. Solicite asistencia médica.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Inhalación: irritación del tracto respiratorio superior

Ingestión/aspiración: ligero efecto laxante

Contacto con la piel: (producto a temperatura ambiente): irritación. Pueden producirse quemaduras en caso de contacto con el producto a altas temperaturas.

Contacto con los ojos: (producto a temperatura ambiente): irritación. Pueden producirse quemaduras en caso de contacto con el producto a altas temperaturas.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

Solicitar asistencia médica

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción recomendados.

Espuma. Niebla de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono. Otros gases inertes (sujetos a lo que indiquen las disposiciones). Arena o tierra

Contraindicaciones: No utilice chorros directos de agua sobre el producto ardiendo; pueden ocasionar una explosión de vapor y extender el fuego. Debe evitarse el uso simultáneo de espuma y agua en la misma superficie, ya que el agua destruye la espuma.



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 4 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia.

Productos de combustión: Los productos de la combustión incluyen óxidos de azufre (SO_2 y SO_3) y sulfuro de hidrógeno H_2S .

Medidas especiales: Evitar apagar los fuegos con chorros fuertes y directos de agua, ya que pueden dispersar el azufre y empeorar la situación.

Peligros especiales: Es posible que surjan vapores irritantes al fundirse el azufre. Estos vapores pueden arder en presencia de llamas, chispas o un calor intenso y causar la inflamación del azufre fundido.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Si se produce un incendio grande o es necesario acceder a espacios confinados o con poca ventilación, se han de utilizar trajes con protección total contra el fuego y aparatos de respiración autónomos (SCBA) con una máscara facial completa en modo de presión positiva.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Precauciones personales: Detenga o contenga las fugas en su origen, si es seguro hacerlo. Evite el contacto directo con el material liberado.

Manténgase contra el viento.

En caso de grandes vertidos, alerte a las personas situadas en la dirección del viento. Mantenga al personal no implicado fuera del área del vertido.

Avise al personal de emergencia.

Excepto en casos de pequeños vertidos, se ha de evaluar siempre la factibilidad de cualquier acción, así como buscar el asesoramiento, si fuera posible, de una persona competente y preparada que pueda dirigir la emergencia

Elimine toda fuente de ignición si es seguro hacerlo (por ejemplo: electricidad, chispas, fuegos o bengalas).

Evite la generación y extensión del polvo

Cuando se sospeche o se tenga la certeza de la presencia de cantidades peligrosas de SO_2 o H_2S alrededor del producto vertido, pueden estar justificadas acciones suplementarias o especiales como, por ejemplo, la limitación del acceso, el empleo de equipos de protección y procedimientos especiales o la formación del personal.

Si fuera preciso, informe a las autoridades correspondientes en función de las disposiciones Aplicables.

Protección personal:

Pequeños vertidos:

Las indumentarias de trabajo convencionales son generalmente válidas. Grandes vertidos:

Indumentaria de cuerpo completo de un material antiestático y químicamente resistente. Guantes de trabajo que proporcionen una resistencia química adecuada.

Nota: Los guantes hechos de PVA no son resistentes al agua y no son adecuados para su uso en emergencias.

Casco de trabajo.

Zapatos o botas de seguridad, antideslizantes y anti-electricidad estática. Gafas cerradas.

Protección facial, siempre que sea posible o se prevea el contacto del producto caliente o los vapores con los ojos.

Si fuera posible o se previera el contacto con el producto fundido, todos los artículos del EPP deben ser resistentes al calor y estar térmicamente aislados.

Protección respiratoria: se puede utilizar una mascarilla con filtro antipolvo, un respirador facial completo con uno o varios filtros para vapores orgánicos / SO_2 / H_2S o un aparato de respiración autónomo (SCBA) en función a la extensión del vertido y al grado previsible de exposición.

Si no puede evaluarse completamente la situación o es posible que haya falta de oxígeno, deben emplearse únicamente aparatos de respiración autónomos SCBA.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 5 de 14

Fecha de impresión: 04/05/2017

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evite esparcir el material con contención mecánica. Evite la entrada de material en desagües y alcantarillas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Vertidos en tierra

Las fugas y vertidos pueden componerse de material caliente fundido con riesgo de quemaduras graves.

Evite que el producto llegue a alcantarillas, ríos u otros cuerpos de agua. Nota:

El producto solidificado puede obstruir sumideros y alcantarillas.

Si fuera preciso, contenga el producto fundido con tierra, arena u otros materiales similares no combustibles.

Deje que el producto caliente se enfríe de forma natural.

Si fuera necesario, utilice con cuidado niebla de agua para facilitar su enfriamiento.

No se deben lanzar chorros directos de espuma o de agua sobre el producto fundido que se ha vertido, ya que se pueden producir salpicaduras del producto

Cuando se encuentre dentro de edificios o espacios confinados, asegure una ventilación adecuada

Recoja el producto libre con medios mecánicos adecuados.

Traslade el producto recuperado y otros materiales contaminados a contenedores adecuados para su reciclaje, recuperación o eliminación de forma segura.

Vertidos en agua o mares

En caso de vertido en el agua, el producto se enfriará rápidamente y se solidificará.

El producto en forma sólida es más pesado que el agua y, normalmente, no es posible llevar a cabo ninguna intervención.

El polvo fino puede flotar momentáneamente.

Si fuera posible, controle la extensión del vertido y recoja el producto sólido mediante técnicas de despumado u otros medios mecánicos adecuados.

No utilice disolventes ni dispersantes, a menos que un experto indique lo contrario y, si fuera preciso, lo aprueben las autoridades locales.

Recoja el producto recuperado y otros materiales en depósitos o contenedores adecuados para su recuperación o eliminación de forma segura.

6.4 Referencia a otras secciones.

El apartado 8 contiene consejos más detallados sobre los equipos de protección individual y el apartado 13 sobre la eliminación de los residuos.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Precauciones generales: Peligro de formación de mezclas explosivas de polvo y aire. Asegúrese de que se cumplen todas las disposiciones aplicables relativas a atmósferas explosivas y a instalaciones de manejo y almacenamiento de productos inflamables. Manténgalo alejado de chispas, llamas y superficies calientes.

No fume.

Debe llevarse a cabo una evaluación concreta del peligro de inhalación por la presencia de dióxido de azufre (SO₂) y/o de sulfuro de hidrógeno (H₂S) en cámaras de aire de depósitos, espacios confinados, residuos de productos, depósitos de residuos, aguas residuales y emisiones involuntarias para poder determinar los controles adecuados a las circunstancias de cada caso.

Utilícelo únicamente en el exterior o en una zona bien ventilada.

Evite el contacto con el producto, especialmente cuando esté en forma fundida. Evite su liberación al medio ambiente.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 6 de 14

Fecha de impresión: 04/05/2017

Condiciones específicas: Deben adoptarse medidas de precaución contra la electricidad estática. Conectar a tierra el contenedor y los equipos de recepción. Evite el llenado con salpicaduras de grandes volúmenes cuando manipule el producto líquido caliente. Se han de diseñar los equipos de trasvase de forma que minimicen el polvo en suspensión. Evite el contacto con los ojos y la piel. No respire el polvo o los vapores del producto caliente. Utilice los equipos de protección personal que se precisen. Si desea más información acerca de los equipos de protección y las condiciones de trabajo, consulte los escenarios de exposición.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Temperatura y productos de descomposición: NP

Reacciones peligrosas: En contacto con materiales oxidantes el azufre puede originar Explosiones.

Condiciones de almacenamiento: La configuración de la zona de almacenamiento, el diseño de los depósitos, los equipos y los procedimientos de trabajo deben ser acordes con la legislación europea, nacional o local.

Las concentraciones de SO₂ y/o SH₂ en silos, pozos o depósitos pueden alcanzar valores peligrosos en caso de almacenamiento prolongado, especialmente cuando el azufre esté fundido o recién solidificado desde el estado líquido.

Las actividades de limpieza, inspección y mantenimiento de la estructura interna de los equipos de almacenamiento han de ser llevadas a cabo únicamente por personal cualificado y equipado adecuadamente de acuerdo con lo definido en las disposiciones nacionales, locales o de la empresa.

Antes de entrar en los depósitos de almacenamiento y comenzar cualquier trabajo en un área confinada, compruebe el contenido de oxígeno, los niveles de SO₂ y H₂S y el grado de inflamabilidad.

Almacénelo apartado de agentes oxidantes.

Materiales recomendados:

Azufre líquido:

Acero al carbono y hormigón.

Azufre sólido

Acero al carbono.

Es recomendable contar con un recubrimiento interno resistente a los ácidos en los contenedores y espacios de almacenamiento.

Los cascos de los buques de transporte de azufre sólido deben estar recubiertos o blanqueados.

Se ha de comprobar con el fabricante la compatibilidad Información del contenedor

Si se suministra el producto en contenedores:

Guárdelo exclusivamente en su contenedor original o en uno que sea adecuado para este tipo de productos.

Mantenga los contenedores cerrados herméticamente y con sus correspondientes etiquetas. Los contenedores vacíos pueden contener residuos combustibles del producto.

No suelde, taladre, corte o incinere los contenedores vacíos, a menos que se hayan limpiado adecuadamente.

Pueden producirse concentraciones peligrosas de SO₂ y/o H₂S, especialmente en caso de almacenamiento prolongado de un producto recalentado.

Materiales incompatibles: Ciertos materiales sintéticos pueden ser inadecuados para contenedores o sus revestimientos dependiendo de la especificación del material y del uso al que se destina.

Se ha de comprobar con el fabricante la compatibilidad.

7.3 Usos específicos finales.

Ver apartado 1.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 7 de 14

Fecha de impresión: 04/05/2017

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

En la combustión del azufre se puede generar dióxido de azufre y eventualmente sulfuro de hidrógeno (gases tóxicos)

Dióxido de azufre

TLV/TWA (ACGIH), VLA/ED (INSHT): 2 ppm TLV/STEL

(ACGIH), VLA/EC (INSHT): 5 ppm

Sulfuro de hidrógeno TLV/STEL

(ACGIH): 5 ppm TLV/TWA

(ACGIH): 1 ppm.

VLA/EC (INSHT): 10 ppm (14 mg/m³)

VLA/ED (INSHT): 5 ppm (7 mg/m³)

UK: OEL-TWA (COSHH): 5 ppm (7mg/m³)

OEL-STEL: 10ppm (14mg/m³)

DNEL

DNELs para trabajadores:

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): ni tampoco efecto umbral y/o ninguna información de respuesta a dosis disponible

Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta.

DNELs para la población:

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): ni tampoco efecto umbral y/o ninguna información de respuesta a dosis disponible

Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (µg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Oral (µg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m³): Ningún peligro identificado para esta ruta

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 8 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

PNEC

PNEC agua dulce, agua marina y liberaciones intermitentes
Los valores de los PNEC no se calculan habida cuenta que la sustancia es muy insoluble en agua (solubilidad en agua < 5 µg / l).

PNEC sedimentos, suelo

Debido a la ausencia de toxicidad, no se ha determinado un PNEC. PNEC Planta de tratamiento

de aguas residuales

Los valores de los PNEC no se calculan habida cuenta que la sustancia es muy insoluble en agua (solubilidad en agua < 5 µg / l).

PNEC oral Envenenamiento secundario oral

PNEC oral (g/kg alimento):0,22 (factor de extrapolación: 90)

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Concentración:	100 %
Usos:	Composición pirotécnica
Protección respiratoria:	
Mascarilla para productos pulverulentos	
Protección de las manos:	
Se recomienda usar guantes	
Protección de los ojos:	
Se recomienda el uso de gafas protectoras	
Otras protecciones:	
Duchas en áreas de trabajo. No llevar lentillas	
Prácticas higiénicas en el trabajo	
Prohibición de consumir o almacenar alimentos en la zona de manejo de estos productos. Lavarse las manos con agua y jabón después de manejar el producto. Donde exista la posibilidad de inhalación con el producto deberán instalarse las medidas de protección adecuadas.	
Condiciones médicas agravadas por la exposición	
Personas con afecciones respiratorias, dermatológicas y alergias son más sensibles a la exposición de este producto.	

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Aspecto:Sólido pulverulento

Color: amarillo

Olor:Ligero

Umbral olfativo:N.D./N.A.

pH:N.D./N.A.

Punto de Fusión:130 °C

Punto/intervalo de ebullición: 444 °C

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 9 de 14

Fecha de impresión: 04/05/2017

Punto de inflamación: 207 °C
Tasa de evaporación: N.D./N.A.
Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.
Límite inferior de explosión: 0,35 g/m³(S en polvo)
Límite superior de explosión: 1400 g/m³(S en polvo)
Presión de vapor: N.D./N.A.
Densidad de vapor:N.D./N.A.
Incremento máximo de presión en explosión (bar): 5 bar g.
Coeficiente de incremento de presión (Kst) (bar.m/s) 52 bar.m/s
Velocidad de incremento de presión (bar/s.): 192 bar/s.
Densidad relativa:2,07 g/cm³
Solubilidad:Soluble en sulfuro de carbono y tolueno (0,2% max.), 2% máx. insoluble en tolueno
Liposolub
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
Energía mínima de inflamación: 21 mJ
Temperatura de autoinflamación en nube de polvo: 240°C
Temperatura de autoinflamación en capa de polvo: No existe (funde a 130°C)
Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
Viscosidad: N.D./N.A.
Propiedades explosivas: N.D./N.A.
Propiedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Contenido en DMSO extracto < 3% (IP 346)

Hidrosolubilidad: Insoluble

Azufre total, % p: 97.5 min (PT-10-212). . Cenizas, % p: 0.30 max. (ASTM D-4574). . Acidez, % p: 0.05 max. (ASTM D-4569). .

Pérdidas a 100-105 °C, % p: 0.3 max. (RR-728). . Aceite, % p:

1.5 típico (RR-683).

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Producto estable a temperatura ambiente.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Materiales oxidantes, bases fuertes, aminas

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Chispas o llamas

10.5 Materiales incompatibles.

Ciertos materiales sintéticos pueden ser inadecuados para contenedores o sus revestimientos dependiendo de la especificación del material y del uso a que se destina. Se ha de comprobar con el fabricante la compatibilidad.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

SH₂, SO₂

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 10 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

a) toxicidad aguda;

Se han probado muestras de azufre en estudios orales, dérmicos y por inhalación agudos. Los resultados determinan lo siguiente: ORAL: LD50 = 2000 mg/kg bw. INHALACIÓN: LC50 = 5430 mg/kg bw DÉRMICA: LD50 = 2000 mg/kg bw

b) corrosión o irritación cutáneas;

Producto clasificado:

Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

No irrita los ojos

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

No sensibiliza

e) mutagenicidad en células germinales;

El azufre no es mutagénico (la estructura del azufre no plantea alerta química por mutagenicidad).

f) carcinogenicidad;

De acuerdo al apartado 1 del Anexo XI de REACH, no es necesario llevar a cabo un estudio de carcinogenicidad. Las expectativas de que no surjan efectos cancerígenos por una exposición al azufre se sustentan en el uso prolongado del azufre en formulaciones farmacológicas de aplicación tópica y a modo de pesticida y a la ausencia de efectos cancerígenos.

g) toxicidad para la reproducción;

De acuerdo al apartado 1 del Anexo XI de REACH, los resultados de un estudio bigeneracional no están científicamente justificados. Las expectativas de que no surjan efectos en la fertilidad por una exposición al azufre se sustentan en el uso prolongado del azufre en formulaciones farmacológicas de aplicación tópica y a modo de pesticida y a la ausencia de efectos en la fertilidad

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Los estudios de exposición aguda no muestran evidencias de toxicidad sistémica.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Se ha llevado a cabo en ratas una prueba de toxicidad por administración continuada de azufre, seguida de una exposición dérmica y oral durante periodos comprendidos entre los 28 días y las 21 semanas. No se observó toxicidad sistémica alguna. Solo se observaron efectos cutáneos locales.

j) peligro por aspiración;

No se prevén riesgos por aspiración

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

Peligroso y tóxico en entornos acuáticos si produce SH2. El azufre puede producir fitotoxicidad, la contaminación de suelos, cuerpos de agua y atmósferas o toxicidad en animales a altas concentraciones. Los estudios de toxicidad aguda realizados en peces, dáfnidos y algas determinaron valores de LC50/EC50 superiores a >5 µg/l (solubilidad máxima en agua).

12.2 Persistencia y degradabilidad.

Al liberarse al medio ambiente, el azufre se oxida con facilidad debido a los microorganismos, mientras que en presencia de

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 11 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

oxígeno de forma espontánea, se transforma en compuestos orgánicos de azufre. Los microorganismos del suelo y del agua, capaces de degradar el azufre a base de reacciones reductoras oxidativas, permiten la asimilación de estos compuestos orgánicos por parte de organismos de mayor tamaño tales como plantas y animales, introduciéndose así en la cadena alimenticia trófica. Las pruebas de biodegradación no son aplicables al azufre, ya que se trata de una sustancia no orgánica.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

El azufre elemental es insoluble en agua. Las pruebas de bioacumulación no son aplicables al azufre, ya que se trata de una sustancia no orgánica.

12.4 Movilidad en el suelo.

El azufre tiene una movilidad y un ciclo vital biológico característico de los nutrientes esenciales de la vida celular de los organismos..

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

Esta mezcla no contiene ninguna sustancia que determine su carácter PBT o vPvBEI, el antraceno no se halla presente en esta sustancia a niveles superiores al 0,1%. No se observaron otras estructuras de hidrocarburos reseñables que pudieran cumplir los requisitos de PBT/mPmB

12.6 Otros efectos adversos.

NP

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

Eliminación: Métodos recomendables: Vertederos controlados. No se recomienda el uso de incineradores ya que durante la combustión se produce SO₂ tóxico para el hombre y el medio ambiente. Se recomienda el vertido a vertederos controlados en pequeñas cantidades.

Métodos no recomendables: Incineración. Se deben consultar las disposiciones legales vigentes en cada caso. Intentar reciclar y reutilizar el producto si es posible.

Manipulación: Se deben manipular los residuos evitando el contacto directo.

Disposiciones: Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones de la directiva 2008/98/CE relativa a gestión de residuos, u otras disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.

Tierra: Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.
Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.
Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.
Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

14.1 Número ONU.

Nº UN: UN1350

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 12 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

4.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Descripción:

ADR: UN 1350, AZUFRE, 4.1, GE III, (E)

IMDG: UN 1350, AZUFRE, 4.1, GE/E III

ICAO: UN 1350, AZUFRE, 4.1, GE III

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

Clase(s): 4.1

14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: III

14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: No

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

Etiquetas: 4.1



Número de peligro: 40

ADR cantidad limitada: 5 kg

IMDG cantidad limitada: 0

ICAO cantidad limitada: 10 kg

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR:

VC1 Está autorizado el transporte a granel en vehículos entoldados, en contenedores entoldados o en contenedores para granel entoldados.

VC2 Está autorizado el transporte a granel en vehículos cubiertos, en contenedores cerrados o en contenedores para granel cerrados.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-A,S-G

Actuar según el punto 6.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia.

REGLAMENTO (UE) N o 453/2010: REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP).

Reglamento (CE) no 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3
Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 13 de 14
Fecha de impresión: 04/05/2017

Dir. 67/548/CEE sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).

Dir. 1999/45/CE sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).

Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos / Dir.2008/98/CE de gestión de residuos.

Dir. 2002/72/CE sobre materiales plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos. Real Decreto 363/95: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Real Decreto 255/2003: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 2207/94 sobre sustancias usadas en la fabricación de plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos.

Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por Carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Regulaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO) y de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

Se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Códigos de clasificación:

Skin Irrit. 2 : Irritante cutáneo, Categoría 2

Secciones modificadas respecto a la versión anterior:

1,14,16

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional.

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



AZUFRE

Versión: 3

Fecha de revisión: 04/05/2017

Página 14 de 14

Fecha de impresión: 04/05/2017

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.