

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

SULFURO DE HIDRÓGENO

SECCIÓN I: DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

EMPRESA QUE ELABORA LA HDS: AOC México, S.A. de C.V.

Fecha de elaboración: Agosto 18, 2009

Fecha de revisión / actualización: Abril 08, 2015

1. Nombre del fabricante o importador: AOC México, S.A. de C.V.
Teléfono 52(844)439-0707

2. En caso de emergencia comunicarse a:
Teléfono 24 h 52(800)627-7118
SETIQ (24 h) 52(800)002-1400
Fax: 52(844)415-3887

3. Domicilio completo:
Calle: Blvd. Isidro López Zertuche
No. exterior – No. Interior: 2940
Colonia o Fraccionamiento La Salle
Código Postal: 25240
Delegación o Municipio: Saltillo
Localidad o Población: Saltillo
Entidad Federativa: Coahuila

SECCIÓN II: DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

1. Nombre comercial: **SULFURO DE HIDRÓGENO**

2. Nombre químico o código: Sulfuro de Hidrógeno

3. Estado físico: Gas

4. Familia química: No Aplica

5. Fórmula: H₂S

6. Sinónimos: H₂S Gas de Alcantarilla, Hidrógeno Sulfurado, Acido Sulfhídrico

7. Otros: Gas licuado extremadamente inflamable y muy tóxico por inhalación.

SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

1. % y nombre de los componentes	>99,25% H ₂ S / <0,75% impurezas (máx)
2. No.CAS (Chemical Abstracts Society):	7783-06-4
3. No. ONU:	1053
4. Cancerígenos o teratogénicos:	No se encuentra dentro de las siguientes listas de agentes cancerígenos o teratogénicos: FEDERAL OSHA Z LIST, NTP, IARC o CAL/OSHA.
5. Límite máximo permisible de concentración:	
5.1 Promedio ponderado en el tiempo	(TLV-TWA): 10 ppm
5.2 Exposición de corto tiempo	(TLV-STEL): 15 ppm (ACIGH: 15min no más de cuatro veces en un día de 8h)
5.3 exposición pico:	50 ppm (OSHA: 10 min en pico máximo) 20 ppm (OSHA PEL).
6. IPVS (IDLH), (ppm):	(TLV-C): 100 ppm
7. Grado de riesgo	Gas venenoso.
7.1 Salud:	4: Extremadamente peligroso.
7.2 Inflamabilidad:	4: Debajo de 22.8° C.
7.3 Reactividad:	0: no es reactivo.
7.4 Especial:	Ninguna.

SECCIÓN IV: PROPIEDADES FÍSICAS

1. Temperatura de ebullición (°C):	-60,3 @ 1 atm	11. Solubilidad en agua (g/100ml):	Soluble (1 g/242 mL @ 20° C)
2. Temperatura de fusión (°C):	-85,55	12. Presión de vapor (mm Hg@ 20°C):	13 792,23
3. Temperatura de Inflamación (°C):	No Disponible	13. Volatilidad (%):	100
4. Temperatura de autoignición (°C):	260	14. Reactividad en agua:	Ninguna
5. Densidad relativa:		15. Límites de inflamabilidad:	
(Sólidos y líquidos: Agua=1.00@4°C)	0,92	Superior (UEL):	44%
(Gases y vapores: Aire=1.00@C.N.)		Inferior (LEL):	4%
6. Densidad relativa de vapor:	1,188	16. Límites de explosividad:	
(Aire=1.00@C.N.)		Superior:	No Aplica
7. pH:	No Aplica	Inferior:	No Aplica
8. Peso molecular:	34,08	17. Sensitividad a la explosión por:	
9. Color y olor:	Incoloro, olor a huevo podrido	Impacto mecánico:	No Sensitivo
10. Velocidad de evaporación:	No Aplica	Descarga estática:	Puede encenderse y explotar
(Butil acetato=1)			
18. Otra información relevante:	Olor umbral: 0.13 a 100 ppm.		

SECCIÓN V: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

1. Medios de extinción:

Niebla de agua	Sí
Espuma	Sí
Halón	No Aplica
CO ₂	Sí
Polvo químico seco	Sí
Otros medios	Utilice el adecuado para los materiales circundantes

2. Equipo especial de protección personal para el combate de incendios:

Es un gas inflamable y tóxico, y presenta un riesgo extremo para el personal contra incendio. Debe tenerse especial cuidado, ya que los cilindros involucrados en un incendio pueden romperse o estallar al calor del fuego de forma violenta. Como mínimo, el personal debe portar un equipo autónomo de respiración y equipo personal contra incendio retardante de fuego, guantes y zapatos adecuados para la tarea a realizar.

3. Procedimiento y precauciones especiales para combate de incendios:

La mejor técnicas contra incendios puede ser sencillamente dejar que el gas que se esté quemando se escape del cilindro presurizado, carro tanque o tubería. Corte la fuga antes de extinguir el fuego. Si el fuego se apaga antes de que se selle la fuga este puede reiniciarse de forma explosiva sin aviso previo, y causar daño aun mayor y hasta muertes. En caso, incrementa la ventilación (en áreas cerradas), para prevenir la formación de una mezcla inflamable o explosiva.

Ante un incendio, los bomberos deben utilizar equipo autónomo de respiración y equipo de protección personal completo. Debe dirigir el agua a los recipientes para mantenerlos fríos y despejar del área cuando se escuchen sonidos de descargas por los dispositivos de seguridad o cuando se observe deformación de los recipientes debido al fuego. Usar solo herramientas antichispas.

4. Condiciones que conducen a un peligro de fuego y explosión no usuales:

Cuando se presenta un fuego, el sulfuro de hidrógeno puede descomponerse en agua y dióxido de azufre. Dado que es más pesado que el aire, la nube puede viajar distancias largas y al encontrar una fuente de ignición, puede presentar el fenómeno denominado Flama en Retroceso (flash Back). Existe un riesgo de explosión cuando se fuga el material en espacios confinados. El sulfuro de hidrógeno puede explotar bajo ciertas condiciones de presión, temperatura y tamaño de contenedor

5. Productos de la combustión nocivos para la salud:

Dióxido de Azufre.

SECCIÓN VI: REACTIVIDAD

1. Sustancia:
 - 1.1 Estable: Estable
 - 1.2 Inestable: No
 - 1.3 Condiciones a evitar: Evite el contacto con materiales incompatibles y la exposición al fuego, chispas u otra fuente de ignición o calor. Los cilindros expuestos a altas temperaturas o a flama directa pueden romperse o estallar.
2. Incompatibilidad (sustancias a evitar): Agentes oxidantes, peróxido orgánico y materiales alcalinos (como plomo y cobre, por ejemplo). Es corrosivo con la mayor parte de los metales porque reacciona con ellos para formar sulfuros metálicos.
3. Productos peligrosos de la descomposición: Dióxido de Azufre
4. Polimerización espontánea: No Ocurrirá
5. Otras condiciones a evitar: Ninguna

SECCIÓN VII: RIESGOS A LA SALUD Y PRIMERO AUXILIOS

1. Vía de entrada al organismo: Principalmente por inhalación, aunque también es posible el contacto en piel y ojos.
 - 1.1 Ingestión accidental: No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo.
 - 1.2 Inhalación: Inhalar altas concentraciones de sulfuro de hidrógeno puede causar mareos, dolor de cabeza y náusea. La exposición a concentraciones mayores puede causar paro respiratorio, coma o inconciencia. Exposiciones de 30 min a concentraciones mayores a 600 ppm han resultado en fatalidades. Inhalación continua de bajas concentraciones pueden causar fatiga olfatoria a un grado tal que el olor ya no resulte una advertencia de peligro. Los efectos asociados con varios niveles de sulfuro de hidrógeno son como sigue:

CONCENTRACIÓN

SÍNTOMAS A LA EXPOSICIÓN

(ppm)	SÍNTOMAS A LA EXPOSICIÓN
0.3 a 30	El olor es obvio y desagradable
50	Irritación de los ojos. Sequedad e irritación de nariz y garganta.
Ligeramente mayor a 50	Irritación del sistema respiratorio
100 a 150	pérdida temporal del olor.
200 a 250	Dolor de cabeza, vómito y náusea. La exposición prolongada puede causar daño pulmonar. La exposición durante 4 a 8 h puede resultar fatal.
300 a 500	Aceleramiento de los síntomas. La muerte puede ocurrir en 1 a 4 h.
500	Dolor de cabeza, nerviosismo, tambaleo, dolor de estómago después de exposición breve. La muerte ocurre entre 0.5 y 1h
>600	Secuencia rápida de inconciencia, coma y muerte.
>1000	paro respiratorio inmediato

1.3 Contacto:

1.3.1 Ojos:

La inflamación e irritación de los ojos puede presentarse a muy bajas concentraciones (menores a 10 ppm). Exposiciones mayores durante algunas horas causan lagrimeo, con síntomas de comezón, irritación y de quemaduras. A 50 ppm se presenta un lagrimeo intenso, visión borrosa y dolor cuando se ve la luz. Algunos individuos expuestos han reportado que se ven anillos alrededor de luces brillantes. La mayoría de los síntomas desaparecen cuando cesa la exposición, sin embargo, en casos serios, el daño a los ojos ha sido permanente

1.3.2 Piel:

El gas puede irritar la piel.

1.4 Absorción:

No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo.

2 Sustancia considerada como:

2.1 Carcinogénica:

No hay sospechas de que sea un agente carcinógeno.

2.2 Mutagénica:

No hay sospechas de que sea un agente mutagénico.

2.3 Teratogénica:

No hay sospechas de que sea un agente teratogénico.

3. Información complementaria:

3.1 CL₅₀ (concentración letal media)

634 ppm en 1 h (en ratones) / 44 ppm (en ratas)

3.2 DL₅₀ (dosis letal media)

No Disponible

4. Emergencia y primeros auxilios:



PRODUCTIVIDAD PARA TU NEGOCIO

4.1 Medidas precautorias en caso de:

4.1.1 Ingestión:

No se considera una ruta de entrada

4.1.2 Inhalación:

Retire a la víctima de la fuente y colóquela en un lugar ventilado. Debe administrarse oxígeno suplementario o resucitación cardiopulmonar con personal capacitado. Llame al médico inmediatamente

4.1.3 Contacto:

En caso de congelación, ponga la parte afectada en una fuente de agua tibia (**NO USE AGUA CALIENTE**), en caso de no estar disponible, envuélvase cuidadosamente con una pieza de tela limpia. Si la “quemadura” es en los dedos o la mano, solicite a la víctima colocarlos entre la axila. Buque atención médica inmediata. Si se detecta irritación en la piel, después de la exposición, descontámla con un chorro de agua por 15 min como mínimo. Remueva la ropa expuesta o contaminada sin contaminar los ojos y busque asistencia médica inmediata.

4.2 Otros riesgos a la salud:

Ninguno.

4.3 Antídotos:

Ninguno.

4.4 Información para atención médica:

No intentar rescatar a las víctimas de la exposición de sulfuro de hidrógeno sin el equipo de protección personal adecuado que debe incluir como mínimo equipo autónomo de respiración y guantes; considere el uso de ropa con retardante de fuego, si es necesario.

SECCIÓN VIII: INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

1. Procedimiento y precauciones inmediatas:

Las liberaciones no controladas deben ser atendidas por personal capacitado utilizando procedimientos previamente planeados, utilizando siempre equipo de protección personal. En caso de fuga o derrame, despeje el área, proteja a la gente y responda teniendo a la mano el equipo de protección adecuado a la liberación de sulfuro de hidrógeno.

2. Método de mitigación:

En caso de poder hacerlo con riesgo mínimo, corte la fuente de liberación, ventile el área afectada y espere que el gas se disipe de no ser posible, deje que el gas se disipe o lleve el recipiente a un lugar más seguro y deje que se libre allí.

SECCIÓN IX: PROTECCIÓN ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.

1 Equipo específico de protección personal:

1.1 Protección respiratoria:

Para niveles hasta 100 ppm de sulfuro de hidrógeno, utilice un respirador con purificación de aire con cartuchos o una máscara ajustable con filtros para ese ambiente, un respirador con suministro de aire o un respirador autónomo de aire con presión positiva.

NO INGRSE AL ÁREA SIN LA PROTECCIÓN ADECUADA SI EL CONTENIDO DE OXÍGENO ES MENOR A 19,5%

1.2 Protección ocular:

Goggles o lentes de seguridad. Como opción, puede utilizarse caretas transparentes.

1.3 Protección de manos:

Utilizar guantes resistentes al trabajo mecánico cuando se manejen cilindros de sulfuro de hidrógeno o guantes resistentes a químicos cuando se maneje en estado gaseoso. Se recomienda usar guantes de hule, polietileno.

1.4 Protección corporal:

Utilizar protección adecuada para el trabajo. Se recomienda utilizar overoles si existe la posibilidad de chorreaduras de gas licuado.

2. Prácticas de higiene

Mantener en buen estado el equipo de primeros auxilios (regaderas de emergencia estaciones lavaojos y cara y botiquines). Mantener al personal actualizando teórica y prácticamente, en atención a emergencias de forma periódica. Evite que el sulfuro de nitrógeno entre en contacto con **USTED**, no coma o beba mientras se manejan sustancias. Manténgase alerta ante cualquier señal de mareo o fatiga; pueden ocurrir explosiones a concentraciones fatales de Sulfuro de Hidrógeno de forma súbita. Evite el manejar esta sustancia cuando se encuentre solo mientras sea posible. Todas las operaciones con esta sustancia deben ser monitoreadas de tal forma que el personal que atiende emergencias este involucrado y pueda ser contactado inmediatamente en caso de un derrame y una fuga.

SECCIÓN X: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

1. Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:

De acuerdo con este documento, el Oxido de Etileno, pertenece al tipo de riesgo clase 2 "Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión"; División 2.3 Gases Tóxicos, gases que: a) Se conoce que son



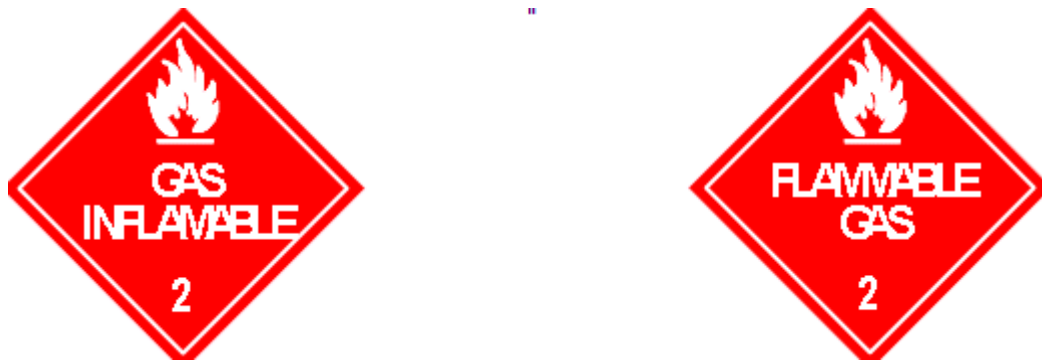
SULFURO DE HIDRÓGENO

PRODUCTIVIDAD PARA TU NEGOCIO

tóxicos o corrosivos para los seres humanos, por lo que constituyen un riesgo para la salud, ó b) Se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos porque tienen un CL igual o menor que 5,000 g/m3 (ppm).

Nota: los gases que cumplen los criterios anteriores debido a su corrosividad, deben clasificarse como tóxicos con un riesgo secundario corrosivo.”

2. NOM-004-SCT/2008 Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos. Considerando su Publicación y Aclaración de fecha Agosto 18, 2008: Las unidades de transporte de sulfuro de hidrógeno deberán traer las siguientes identificaciones, la cual debe incluir la clasificación descrita en el punto anterior.



3. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas. Este documento publicado originalmente como “Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations” 14ª edición revisada, partes 5.2, United Nations, New York, Geneva, 2005 es equivalente a la Norma NOM-004-SCT-2008, descrita en el punto anterior, y así lo especifica en el punto 8. “Concordancia con normas y lineamientos internacionales”.

4. Guía Norteamericana de Respuesta en Caso de Emergencia.

De acuerdo con la versión 2012, el No. De Identificación del Hidrogeno corresponde a aquel asignado por las Naciones Unidas, 1053 y, en cuanto a medidas de seguridad, sugiere utilizar la guía 117 “Gases Tóxicos Inflamables (Peligro Extremo)”, la cual es un repaso general de lo detallado en las secciones anteriores de respuesta a emergencias para:

- Peligrosos potenciales: Incendio o Explosión y A la Salud.
- Seguridad Pública: Atención, Ropa Protectora y Evacuación.
- Respuesta a Emergencias: Fuego, Derrame o Fuga y Primeros Auxilios.

Dadas las características de este material, la guía sugiere la siguiente Tabla de Distancias de Aislamiento Inicial y Acción Protectora:

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN (CAS)	NOMBRE DEL MATERIAL	DERRAMES PEQUEÑOS <i>(De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)</i>				DERRAMES GRANDES <i>(De un envase grande o de muchos envases pequeños)</i>			
		PRIMERO- AISLAR A LA REDONDA (m)	DESPUÉS- PROTEGER A LAS PERSONAS EN LA DIRECCIÓN DEL VIENTO DURANTE		PRIMERO- AISLAR A LA REDONDA (m)	DESPUÉS- PROTEGER A LAS PERSONAS EN LA DIRECCIÓN DEL VIENTO DURANTE			
			DÍA (km)	NOCHE (km)		DÍA (km)	NOCHE (km)		
1053	Sulfuro de Hidrógeno	60	0.2	0.5	125	0.3	1.4		

Es generalmente aceptado que un **DERRAME PEQUEÑO** es el que involucra un solo envase pequeño, por ejemplo un tambor de 208 L o 55 galones, un cilindro pequeño o una fuga de un envase grande. Un **DERRAME GRANDE** es aquel que involucra un derrame de un envase grande, o múltiples derrames de muchos envases pequeños. El **DÍA** es cualquier momento después de la salida del sol y antes del atardecer; la **NOCHE** es cualquier momento entre el atardecer y la salida de sol.

Otro tipo de señalamiento sugerido por el Departamento de Transporte de lo Estado Unidos de Norteamérica (Department of Transportation, D.O.T.), sugiere la siguiente identificación para esta sustancia:

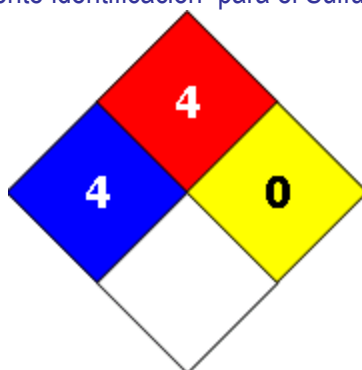




PRODUCTIVIDAD PARA TU NEGOCIO



La Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (Nacional FIRE Protection Association, NFPA), en su estándar No. NFPA-704 sugiere la siguiente identificación para el Sulfuro de Hidrogeno:



TEMA	COLOR	ID.	CARACTERÍSTICA
Salud	Azul	4	Extremadamente Peligrosa
Inflamabilidad	Rojo	4	Debajo de 22, 8° C
Reactividad	Amarillo	0	Material estable
Peligro Específico	Blanco		

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

1. De acuerdo con la SEMARNAT en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos:

1.1 Estabilidad ambiental

El sulfuro de hidrógeno se disipará rápidamente en áreas

bien ventiladas.

1.2 Efecto del material en plantas y animales: Cualquier efecto adverso en la vida de los animales se relacionará a atmósferas deficientes de oxígeno, a daños en el sistema respiratorio y efectos en el sistema nervioso central. La fumigación continua de plantas con sulfuro de hidrógeno (300 a 3 000 ppm), causa lesiones en hojas, defoliación y reducción de crecimiento, con daño severo con relación a la dosis.

1.3 Efectos del químico en la vida acuática: El sulfuro de hidrogeno es soluble en agua y es tóxico para la vida terrestre; los efectos en la vida acuática variaran en función de las especies a afectar.

SECCIÓN XII: PRECAUCIONES ESPECIALES

1. Para su manejo, transporte y almacenamiento: Los cilindros deben almacenarse en áreas secas, bien ventiladas y lejos de fuentes de calor (menores a 52 ° C). Coloque letreros de **“NO FUMAR – NO FLAMAS ABIERTAS”**. No intente reparar o alterar los cilindros. Utilice el sistema de inventarios “primero que llega, primero que sale”, para evitar que los cilindros llenos estén almacenados durante mucho tiempo. Protéjalos de cualquier fuente de ignición durante su uso o almacenamiento. Evite ambientes corrosivos y mantenga los cilindros alejados de áreas de mucho tráfico o salidas de emergencia. No almacene los cilindros cerca de pasillos, elevadores o áreas de maniobra. Utilice accesorios específicamente diseñados para manejar sulfuro de hidrógeno. Mientras utilice los cilindros, manténgalos sujetos para evitar que se caigan. **NO** maneje los cilindros sin el capuchón protector bajo ninguna circunstancia.

2. Otras precauciones: Durante el transporte, los cilindros **NO** deben viajar sin el capuchón, independientemente si están llenos o vacíos y deben ir sujetos firmemente.

Cierre la válvula cuando no esté en uso o cuando se agote el contenido. Úsese con equipo adecuadamente calculando para soporta la presión de manejo. No aplique arco en el cilindro y no ancle el cilindro.