

Ficha de datos de seguridad

Hexafluoruro De Azufre SF₆

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y LA COMPAÑÍA

Nombre del producto: Hexafluoruro de azufre

Familia química: Ácido inorgánico

Nombre químico: Hexafluoruro de azufre

Fórmula: SF₆

Sinónimos: Ninguno

Usos: El Hexafluoruro de azufre es utilizado en equipos eléctricos como transformadores, interruptores automáticos, equipos de arranque de motores e interruptores de centro de transformación por su enorme capacidad dieléctrica; también es usado como aislante para conductores y condensadores.

Fabricante:

Messer Colombia S.A Carrera 68 11 – 51 Bogotá Colombia

Página web: www.messer-co.com

Clientes: Bogotá: 493 1212 - Línea Nacional: 018000 919242

Pacientes: Bogotá: 493 1101- Línea Nacional: 018000 124242

2. Identificación del peligro o peligros

CLASIFICACION (CLASE Y CATEGORIA DEL PELIGRO)

Gas Licuado a Alta Presión

Toxicidad Sistémica Específica De Órganos Diana (Exposición Única) 3

PICTOGRAMA



PALABRA DE ADVERTENCIA

Atención

INDICACIONES DE PELIGRO

H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo

CONSEJOS DE PRUDENCIA

Prevención:

P261: Evitar respirar polvos / humos / nieblas / vapores / aerosoles

P271: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado

Intervención

P304 + P340: En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P312: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico/...si la persona se encuentra mal.

Almacenamiento

P405: Guardar bajo llave

P410 + P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

P403 +P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Eliminación

P501: Eliminar el contenido / recipiente

RESUMEN DE EMERGENCIA

Gas incoloro, sin olor, no tóxico y no inflamable. El peligro a la salud asociado con escapes de este gas es asfixia por desplazamiento de oxígeno. Se descompone en compuestos tóxicos de fluoruro a temperaturas sobre los 204°C (400°F).

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

Inhalación: Individuos expuestos a altas concentraciones de este gas pueden experimentar síntomas como dolor de cabeza, zumbido en los oídos, vértigo, somnolencia, náusea, vómito, pérdida de la conciencia y depresión en todos los sentidos. Atmósferas por debajo del 6% de oxígeno pueden producir movimientos convulsivos, colapso respiratorio y muerte. La piel de la víctima puede tomar un color azul en casos de sobre exposición.

Carcinogenicidad: El hexafluoruro de azufre no está listado por la NTP, OSHA o IARC como material carcinogénico.

3. Composición, información sobre los componentes

COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Hexafluoruro de azufre	99.8%	2551-62-4	NIOSH REL: TWA 1000 ppm (6000 mg/ m ³) OSHA PEL: TWA 1000 ppm (6000 mg/ m ³)

4. Medidas de primeros auxilios

Inhalación: Suministrar atención médica de forma inmediata. Llevar la víctima a un área no contaminada para que inhale aire fresco, mantenerla caliente y en reposo. Si la víctima se encuentra inconsciente, suministrar oxígeno suplementario o reanimación cardio-pulmonar.

5. Medidas para extinción de incendios

Punto de inflamación:	No aplica.
Temperatura de autoignición:	No aplica.
Límites de Inflamabilidad:	Inferior (LEL): No aplica.
(% en aire por volumen)	Superior (UEL): No aplica.

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No aplica.

Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: El hexafluoruro de azufre se puede descomponer parcialmente si se expone a una descarga eléctrica.

Riesgo general: Gas licuado no inflamable. Cuando los cilindros se exponen a intenso calor o llamas pueden explotar violentamente. Los productos de descomposición térmica son gases corrosivos y/o tóxicos como fluoruro de hidrógeno y dióxido de azufre.

Medios de extinción: Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos. Polvo químico seco, dióxido de carbono, rocío de agua, niebla, etc.

Instrucciones para combatir incendios: Evacuar al personal de la zona de peligro. Si es posible, cerrar la válvula que alimenta la fuga. Enfriar los cilindros expuestos al fuego, rociándolos con agua desde un lugar seguro y retirarlos de la zona hacia un lugar ventilado (No ponga agua directamente a la fuente de la fuga o mecanismos de seguridad; puede ocurrir congelamiento). Se debe proporcionar ventilación para prevenir la acumulación del gas.

Si un camión que transporta cilindros se ve involucrado en un incendio, aislar un área de 100 a 200 metros a la redonda.

6. Medidas para escape accidental

En caso de escape evacuar a todo el personal de la zona afectada (hacia un lugar contrario a la dirección del viento). Aislar un área de 25 a 50 metros a la redonda. Localizar y sellar la fuente de escape del gas. El personal que ingrese al área debe contar con equipo de auto contenido. Ventilar el área. Deje que la sustancia se evapore. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.

7. Manejo y almacenamiento

Precauciones que deben tomarse durante el manejo de cilindros

Antes del uso: Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. Para descargarlos, usar un rodillo y una base de caucho. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta, entre otros.

Durante su uso: No usar adaptadores, herramientas que generen chispas ni calentar el cilindro para aumentar el grado de descarga del producto. Usar válvula de contención o de retroceso de llama para prevenir un contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de presión baja (<20.5 bar-298 psig). Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipo, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera. No usar aceites o grasas en las tuercas de ajuste o en el equipo de manejo de gas. Inspeccionar el sistema en busca de escapes usando agua y jabón. No intentar introducir objetos como alicates, destornilladores, palancas, etc. en la válvula ya que puede dañarla, causando un escape. Si el usuario experimenta alguna dificultad en el funcionamiento de la válvula del cilindro discontinuar el uso y llamar su proveedor de gases. No usar el cilindro como parte de un circuito eléctrico.

Después del uso: Cerrar la válvula principal del cilindro. Cerrar firmemente las válvulas. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula. No deben ser reutilizados cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego. En estos casos notificar al proveedor, para recibir instrucciones.

Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de los cilindros

Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "el primero en llegar, primero en salir" para prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo periodo. Usar solo envases y equipo (tubería, válvulas, conectores, etc.) diseñado para almacenar hexafluoruro de azufre. Los cilindros pueden ser almacenados al descubierto pero en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir la corrosión.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada con el fin de evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Almacenar lejos de áreas con mucho tráfico, de salidas de emergencia, áreas de procesamiento y producción y alejado de ascensores, salidas de edificio, cuartos y de pasillos principales que lleven

a salidas. El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como corte o abrasión sobre la superficie del cilindro. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 50° C (122° F), que se encuentre bien ventilada y que tampoco entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", "NO FUMAR" y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con un sistema extintor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extintores portátiles). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico. Cuando los cilindros de gas se utilicen en conjunto con soldadura eléctrica, no deben estar puestos a tierra ni tampoco se deben utilizar para conexiones a tierra; esto evita que el cilindro sea quemado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas.

8. Controles de exposición, protección personal

Controles de ingeniería

Para la manipulación de este gas se debe utilizar una campana con ventilación forzada y/o extracción local para prevenir la acumulación de concentraciones mayores al TWA. Los vapores densos requieren buena ventilación a nivel del piso.

Protección respiratoria: Usar equipo de auto-contenido de presión positiva (SCBA), cuando se presenten escapes de este gas o durante las emergencias.

Vestuario protector: Para el manejo de cilindros es recomendable usar guantes de tipo industrial, verificando que estén libres de aceite y grasa; gafas de seguridad y botas con puntera de acero.

Equipo contra incendios: El personal de rescate debe contar como mínimo, con un equipo de auto-contenido y protección personal completa a prueba de fuego.

Otros: Regadera de seguridad y fuente lava ojos.

9. Propiedades físicas y químicas

Densidad del gas a 20° C (68° F), 1 atm:	6.17 kg/m ³ (0.385 lb/ft ³)
Temperatura de fusión:	-50.8° C (-59.4° F)
Temperatura de sublimación:	-64° C (-83.2° F)
pH:	No aplica
Gravedad específica a 20° C (68° F), 1 atm:	5.11
Peso molecular:	146
Solubilidad en agua, vol/vol 25° C (77° F) y 1 atm:	0.001
Grado de expansión:	No aplica.
Olor umbral:	No aplica.
Volumen específico del gas a 21.1° C (70° F) y 1 atm:	0.16 m ³ /kg (2.5 ft ³ /lb)
Presión de vapor a 21.1° C (70° F):	2156 Kpa abs (312.7 psia)
Apariencia y color:	Gas incoloro, sin olor.

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad: El hexafluoruro de azufre es un gas estable en condiciones normales.

Incompatibilidad: El hexafluoruro de azufre no es reactivo con muchos químicos. De todas maneras puede reaccionar violentamente con disilano. El hexafluoruro de azufre es estable a temperaturas altas (240 °C) cuando está contenido en aluminio, acero inoxidable, cobre, latón o plata. Otros metales pueden causar una descomposición lenta de compuestos fluoruro-azufrados.

Condiciones a evitar: Evitar exponer cilindros a temperaturas altas o llamas directas porque pueden romperse o estallar y evitar la humedad.

Reactividad

- a) Productos de descomposición: Fluoruro de hidrógeno, dióxido de azufre y compuestos fluoruro-azufrados.
- b) Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

11. Información toxicológica

Capacidad irritante del material: El hexafluoruro de azufre no es irritante.

Sensibilidad al material: No se conoce que este producto cause sensibilidad en humanos.

Efectos al sistema reproductivo

Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito.

Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito.

Teratogenicidad: Ningún efecto teratogénico ha sido descrito.

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito.

12. Información ecológica

Es un gas causante del efecto invernadero en el planeta, pero debido a su densidad no asciende a las capas altas de la atmósfera y su contribución al calentamiento global es mínima.

El producto no está identificado como un contaminante marino por el D.O.T.

13. Consideraciones sobre la disposición del producto

No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.

Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental.

14. Información sobre transporte

Sistema de identificación Naciones Unidas

Número de Naciones Unidas:

UN 1080

Clase de peligro:

División 2.2

Rotulo y etiqueta D.O.T:

GAS NO INFLAMABLE, NO TÓXICO



El hexafluoruro de azufre se transporta en cilindros color ocre (Pintulux 61 Ref.: CO-176), según lineamientos establecidos al interior de la compañía.

Información especial de transporte:

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.

Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que sabe qué hacer en caso de accidente o de una emergencia.

Antes de transportar los cilindros:

Asegúrese de que los cilindros están asegurados al vehículo de transporte.
Asegúrese que las válvulas de los cilindros estén cerradas y no presenten fugas.
Asegúrese que el tapón del acoplamiento de la válvula, está adecuadamente apretado.
Asegúrese que la tapa y/o protección de seguridad de la válvula, está adecuadamente apretada.
Asegurar una ventilación adecuada.

15. Información reglamentaria

Para la manipulación de ese producto deberán cumplirse los requisitos establecidos en la Ley 55 de 1.993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en el Decreto 1079 del 2015 del Ministerio de Transporte.

Para la elaboración de las hojas de seguridad de materiales se encuentra reseñada en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.

Para el almacenamiento del producto se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975.

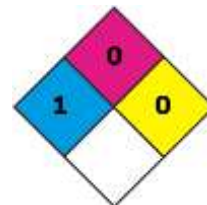
Para la identificación de peligros del producto deberán cumplirse los requisitos establecidos en el Decreto 1496 de 2018, por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

16. Información adicional

En las zonas de almacenamiento de cilindros se debe contar con la siguiente información de riesgos:

Sistema de identificación NFPA 704

Salud: 1 "Ligeramente peligroso"
Inflamabilidad: 0 "No arde"
Reactividad: 0 "Estable"



Sistema de identificación HMIS III



Salida de válvula: CGA 590

Recomendaciones de material: El hexafluoruro de azufre no es corrosivo y se pueden usar todos los metales comúnmente usados para gases.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, asegúrese de llevar a cabo un análisis completo de compatibilidad de materiales y seguridad industrial. Estas instrucciones han sido elaboradas por MESSER COLOMBIA S.A. Con base en la información disponible y el estudio de las aplicaciones más habituales registradas. Así que no se garantiza que su contenido sea suficiente en todos los casos y situaciones. No se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o daños resultantes de su utilización.

Esta ficha de datos de seguridad es propiedad exclusiva de MESSER COLOMBIA S.A.

Está prohibida su reproducción total o parcial, con fines comerciales por parte de personas ajenas a esta compañía.