



# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

HDS- P-4657-SGA

Fecha de Emisión 11/01/2021- Fecha de Revisión: 11/01/2021

### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

#### 1.1. Identificación del producto

Forma de producto : Sustancia  
 Nombre : Hexafluoruro de azufre  
 CAS N° : 2551-62-4  
 Fórmula : SF<sub>6</sub>  
 Sinónimos : Fluoruro de Azufre  
 Otros medios de identificación : No hay más datos.

#### 1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial. Utilice como indicado.

#### 1.3. Datos sobre el proveedor de la hoja de datos de seguridad

Linde Perú S.R.L.  
 Av. Benavides 801 – Miraflores - Lima – Perú  
[WWW.LINDE.PE](http://WWW.LINDE.PE)

#### 1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : 0800-1-1521

### SECCIÓN 2: Identificación del peligro o peligros

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

##### SGA clasificación

Gas licuado H280

#### 2.2. Elementos de las etiquetas

##### Etiquetado SGA

Pictogramas de peligro (SGA) :



GHS04

Palabra de advertencia (SGA) :

ATENCIÓN

Indicaciones de peligro (SGA) :

H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA  
 OSHA-H01 - PUEDE DESPLAZAR EL OXÍGENO Y CAUSAR ASFIXIA RÁPIDA  
 CGA-HG01 – PUEDE CAUSAR CONGELACIÓN

Consejos de precaución (SGA) :

P202 - No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad  
 P262 – Evitar el contacto en los ojos, la piel o la ropa  
 P271+P403 - Utilizar y almacenar sólo en exteriores o en lugares bien ventilados  
 CGA-PG05 - Utilice un dispositivo de prevención de contra flujo en la tubería  
 CGA-PG06 - Cierre la válvula después de cada uso y cuando esté vacío  
 CGA-PG02 - Proteger de la luz solar cuando la temperatura ambiente exceda los 52°C (125°F)

#### 2.3. Otros peligros

Otros peligros que no contribuyen a la clasificación: Asfixia en altas concentraciones.

El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío/congelación.

#### 2.4. Toxicidad aguda desconocida (SGA)

No hay datos disponibles

### SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

#### 3.1. Sustancia

Nombre	Identificación del producto	%
Hexafluoruro de azufre	(CAS N°) 2551-62-4	99,5 - 100

Texto completo de las frases H: ver sección 16

# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

### 3.2. Mezcla

No aplica.

## SECCIÓN 4: Primeros auxilios

### 4.1. Descripción de las medidas necesarias

- Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Retire a la víctima a un área no contaminada usando un aparato de respiración autónomo. Mantenga a la víctima caliente y descansada. Llame a un médico inmediatamente. Aplique respiración artificial si la respiración se detiene.
- Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : En caso de congelación, rocíe con agua durante al menos 15 minutos. Aplica un apósito estéril. Obtenga asistencia médica. El líquido puede causar congelación. Para la exposición al líquido, inmediatamente caliente el área de congelación con agua tibia que no exceda los 105°F (41 °C). La temperatura del agua debe ser tolerable para piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel durante al menos 15 minutos o hasta que la coloración y la sensación normales hayan regresado al área afectada. En caso de exposición masiva, retire la ropa contaminada mientras aplica una ducha con agua tibia. Busque evaluación médica y tratamiento lo antes posible.
- Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Enjuague los ojos inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos y distantes de los globos oculares para asegurar que todas las superficies estén completamente enjuagadas. Póngase en contacto con un oftalmólogo de inmediato.
- Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una ruta potencial de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales.

### 4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

### 4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

No tiene antídoto específico. Asfixia y colapsos pueden suceder. El tratamiento debe ser dirigido para el control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente.

## SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinción apropiados para los incendios cercanos.

### 5.2. Peligros específicos de los productos químicos

- Reactividad : No hay peligro de reactividad aparte de los efectos descritos en las subsecciones siguientes.
- Otra información : El calor de un incendio puede generar presión de un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte de un cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 50°C. Los cilindros de hexafluoruro de azufre vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrían existir excepciones de acuerdo con lo autorizado por el DOT)

### 5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

- Instrucciones de lucha contra incendios : Evacue a todo el personal del área de peligro. Use un aparato respiratorio autónomo (SCBA) y ropa protectora. Enfríe inmediatamente los recipientes con agua desde la distancia máxima. Detenga el flujo de gas si es seguro hacerlo, mientras continúa enfriando con agua pulverizada. Retire las fuentes de ignición si es seguro hacerlo. Retire los contenedores del área de fuego si es seguro hacerlo. Los bomberos en el sitio deben cumplir con OSHA 29 CFR 1910.156 y las normas aplicables bajo 29 CFR 1910 Subparte L – Protección contra incendios.
- Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de asfixia por falta de oxígeno.
- Equipo de protección especial para los bomberos : Use un aparato de respiración autónomo. Ropa y equipo de protección estándar (Aparato de respiración autónomo) para bomberos.
- Métodos específicos : Use medidas de control de incendios apropiadas para el incendio circundante. La exposición al fuego y a la radiación de calor puede hacer que los contenedores de gas se rompan. Enfríar los contenedores en peligro con chorro de agua desde una posición protegida. Evitar que el agua utilizada en casos de emergencia ingrese a alcantarillas y sistemas de drenaje.
- Detenga el flujo del producto si es seguro hacerlo.  
Use agua pulverizada o niebla para eliminar los humos de fuego si es posible.

# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

### SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

#### 6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegure una ventilación de aire adecuada. Evite que ingrese a alcantarillas, sótanos y fosas de trabajo, o cualquier lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa. Monitorear la concentración del producto liberado. Intenta detener la liberación.

#### 6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

#### 6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

#### 6.2. Precauciones medioambientales

Intenta detener la liberación. Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Prevenir la contaminación del suelo y el agua. Deseche el contenido/contenedor de acuerdo con las regulaciones locales/regionales/nacionales/internacionales. Contacte al proveedor para cualquier requerimiento especial.

#### 6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

#### 6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver también las Secciones 8 y 13.

### SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

#### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Use guantes de cuero y zapatos de seguridad cuando maneje cilindros. Proteger los cilindros del daño físico; no arrastre, ruede, deslice ni suelte. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre en su lugar la tapa de la válvula extraíble. Nunca intente levantar un cilindro por su tapa; la tapa está destinada únicamente a proteger la válvula. Cuando mueva los cilindros, incluso para distancias cortas, use un carro (carro, carretilla de mano, etc.) diseñado para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (por ejemplo, una llave, un destornillador, una palanca) en las aberturas de la tapa; hacerlo puede dañar la válvula y causar fuga. Use una llave de correa ajustable para quitar las tapas demasiado apretadas u oxidadas. Abra lentamente la válvula. Si la válvula es difícil de abrir, deje de usarla y comuníquese con su proveedor. Cierre la válvula del recipiente después de cada uso. Mantener cerrados incluso cuando está vacío. Nunca aplique llamas o calor localizado directamente a ninguna parte del recipiente. Las altas temperaturas pueden dañar el recipiente y provocar que el dispositivo de alivio de presión falle prematuramente, lo que descarga el contenido del recipiente. Para otras precauciones al usar este producto, consulte la sección 16.

#### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en un lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene solo donde la temperatura no supere los 125°F (52°C). Asegure firmemente los recipientes en posición vertical para evitar que se caigan o se vuelquen. Instale la tapa de protección de la válvula, si se proporciona, firmemente en su lugar con la mano. Almacene los contenedores llenos y vacíos por separado. Utilice un sistema de inventario primero en entrar, primero en salir para evitar almacenar contenedores llenos por largos períodos.

**OTRAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR, ALMACENAR Y UTILIZAR:** Al manipular el producto bajo presión, use tuberías y equipos diseñados adecuadamente para soportar las presiones que se encuentren. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Use un dispositivo preventivo de reflujo en la tubería. Los gases pueden causar asfixia rápida debido a la deficiencia de oxígeno; almacenar y usar con ventilación adecuada. Si se produce una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de manera segura y ambientalmente correcta de conformidad con todas las leyes internacionales, federales/nacionales/estatales/provinciales y locales; luego repare la fuga. Nunca coloque un recipiente donde pueda formar parte de un circuito eléctrico.

#### 7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

### SECTION 8: Controles de exposición / protección personal

#### 8.1. Parámetros de control

Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)		
ACGIH	ACGIH TLV-TWA (ppm)	1000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m <sup>3</sup> )	6000 mg/m <sup>3</sup>

Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)		
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	1000 ppm
Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)		
ACGIH	ACGIH TLV-TWA (ppm)	1000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m <sup>3</sup> )	6000 mg/m <sup>3</sup>
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	1000 ppm

#### 8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Detectores de oxígeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo (ejemplo para trabajos de mantenimiento).



Protección de las manos : Se deben utilizar guantes de trabajo al manipular los cilindros para evitar exposición al líquido. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana para el manejo de los cilindros. Selecciones esto de conformidad con establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

Protección ocular : Utilice lentes de seguridad al manipular los cilindros. Selecciones esto de conformidad con establecido en OSHA 29 CFR 1910.133

Protección de las vías respiratorias : Será necesario apegarse a un programa de protección respiratoria que cumpla con lo indicado en OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 o MSHA 30 CFR 72.710 (cuando sea aplicable) cuando las condiciones del lugar de trabajo hagan necesario la utilización de un respirador. Se deberá utilizar un respirador alimentado con aire o un respirador de tipo de cartucho purificador de aire si el nivel de acción se excede. Se requerirá asegurarse que el respirador cuente con el factor de protección adecuado para el nivel de exposición respectivo. Si se usan respiradores de tipo de cartucho, este último deberá ser adecuado para la exposición química relacionada (por ejemplo, un cartucho de vapores orgánicos). En caso de emergencia o eventos con niveles de exposición desconocidos, se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo

Protección contra peligros térmicos : No necesaria.

Controles de la exposición ambiental : No necesaria.

Otra información : Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

### SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

#### 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gas a temperatura y presión normales

Apariencia : Gas Incoloro.

Masa molecular : 146 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Genera sensación de asfixia.

Umbral olfativo : No hay datos disponibles

pH : No aplica.

Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1) : No hay datos disponibles

Grado relativo de evaporación (éter=1) : No aplica.

Punto de fusión a 1 atm. : -50.8°C (-59°F)

Punto de solidificación : No hay datos disponibles

Punto de ebullición a 1 atm. : -63.8°C (-83°F)

Punto de inflamación : No hay datos disponibles

Temperatura crítica : 45.5°C

# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

Temperatura de autoignición	: 0°C (32°F)
Temperatura de descomposición	: No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	: No hay datos disponibles
Presión de vapor a 21.1°C	: 23.07 bar (334.6 psia) (@20°C)
Presión crítica	: 37.6 bar (545.3 psia)
Densidad de vapor a 21.1°C y 1 atm.	: No hay datos disponibles
Densidad relativa	: 1.4
Densidad	: 0.0061 g/cm <sup>3</sup> (at 20 °C)
Densidad de gas relativa	: 5
Solubilidad	: Agua: 41 mg/l
Log Pow	: 1.68
Coefficiente de reparto octanol-agua	: No aplica.
Viscosidad, cinemático	: No aplica.
Viscosidad, dinámico	: No aplica.
Propiedades explosivas	: No aplica.
Propiedades comburentes	: Ninguno.
Límites de explosividad	: No hay datos disponibles

### 9.2. Otra información

Punto de sublimación	: -63.9°C
Grupo de gas	: Gas licuado

Información adicional : Gas / vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente por arriba o por debajo del nivel del suelo.

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-sección más adelante.

### 10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Pueden Ocurrir - La descomposición térmica puede generar humos tóxicos de fluoruros y bióxido de azufre. También: puede reaccionar violentamente con el agua o puede formar mezclas explosivas con el agua.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse

Temperatura que exceden de 800°C (1472°F) - Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

### 10.5. Materiales incompatibles

Explota violentamente al contacto con Disilano.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

La descomposición térmica puede generar humos tóxicos de fluoruros y bióxidos de azufre.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda	: No clasificado
Corrosión/irritación cutánea	: No clasificado pH: No aplica
Lesiones oculares graves/irritación ocular	: No clasificado pH: No aplica.
Sensibilización respiratoria o cutánea	: No clasificado
Mutagenidad en células germinales	: No clasificado
Carcinogenicidad	: No clasificado
Toxicidad para la reproducción	: No clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	: No clasificado

# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No clasificado. Se desconocen los efectos de este producto

Peligro por aspiración : No clasificado. No aplica

### SECCIÓN 12: Información ecológica

#### 12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

#### 12.2. Persistencia y degradabilidad

Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)	
Persistencia y degradabilidad	No aplicable para gases orgánicos.
Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)	
Persistencia y degradabilidad	No aplicable para gases orgánicos.

#### 12.3. Potencial bioacumulativo

Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)	
Log Pow	1.68
Log Kow	No aplica.
Potencial bioacumulativo	No hay datos disponibles.
Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)	
Log Pow	1.68
Potencial bioacumulativo	No hay datos disponibles.

#### 12.4. Movilidad en el suelo

Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)	
Movilidad en el suelo	No hay datos disponibles.
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad, es poco probable que el producto cause contaminación del suelo o del agua.
Hexafluoruro de azufre (2551-62-4)	
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad, es poco probable que el producto cause contaminación del suelo o del agua.

#### 12.5. Otros efectos adversos

Efecto sobre la capa de ozono : Ninguno

Potencial de calentamiento global [CO<sub>2</sub>=1] : 22200

Efecto sobre el calentamiento global : Contiene gases fluorados de efectos invernadero cubiertos por el protocolo de Kyoto

### SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

#### 13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Métodos de tratamientos de residuos : No descargue n ningún lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa. Evitar descargas a la atmósfera.  
Recomendaciones para la eliminación de residuos : No intente deshacerse de los residuos o cantidades no utilizadas. Devuelva el cilindro a su proveedor.

### SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

#### 14.1. Número ONU

Nº ONU (ADR) : UN 1080

#### 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación oficial de transporte (ADR) : Hexafluoruro de Azufre

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1080 Hexafluoruro de azufre, Gas Licuado H280 (Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)), 2.2.

#### 14.3. Clase de peligro en el transporte

Según los requisitos de DOT

Descripción del documento del transporte : UN1080 Hexafluoruro de Azufre, 2.2

Nº ONU (DOT) : UN1080

# Hexafluoruro de azufre

## Hoja de datos de seguridad

Designación oficial de transporte (DOT) : Hexafluoruro de Azufre  
Clase (DOT) : 2.2 - Clase 2.2 - Gas comprimido no inflamable 49 CFR 173.115  
Etiquetas de peligro (DOT) : 2.2 - Gas no inflamable



### 14.4. Grupo de embalaje/envase, cuando aplique

No aplicable

### 14.5. Peligros para el medio ambiente

Otra información : No hay información adicional disponible.

### 14.6. Precauciones especiales para el usuario

Precauciones especiales 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 conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. Antes de transportar los cilindros: Los cilindros deben ser transportados en posición vertical - Asegurar una ventilación adecuada. - Asegúrese de que los cilindros están bien fiados. - Asegurarse que las válvulas de los cilindros están cerradas y no fugan. - Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado. - Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (Cuando exista), está adecuadamente apretada.

#### Transporte por mar

UN-No. (IMDG) : 1080  
Nombre de envío adecuado (IMDG) : Hexafluoruro de azufre  
Clase (IMDG) : 2 – Gases  
MFAG-No : 126

#### Transporte aéreo

UN-No. (IATA) : 1080  
Nombre de envío adecuado (IATA) : Hexafluoruro de azufre  
Clase : 2  
Ley de Aeronáutica Civil : Gases bajo presión / Gases no inflamables no tóxicos bajo presión.

### 14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/789 y al Código IBC10

No aplicable

## SECCIÓN 15: Información sobre la reglamentación

ITINTEC 399.013 Colores de identificación de gases industriales contenidos en envases a presión, tales como Cilindros. INDECOPI NTP399.701 Cilindros para Gases de Uso Industrial. Marcado para identificación de contenido. NTP 18119: INDECOPI NTP399.706 Cilindro para Gases. Manipuleo Seguro. INDECOPI NTP399.707 2019 Cilindros para gas – Cilindros y tubos de acero sin costura y de aleación de aluminio sin costura – Inspección y pruebas periódicas. Cilindro para Gases Permanentes. Inspección al momento del llenado INDECOPI NTP-ISO 10286 Cilindro para Gases. Terminología INDECOPI NTP-ISO 7225 Cilindro para Gases. Etiquetas de Precaución INDECOPI NTP 399.010-1 Señales de Seguridad. Colores. Símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad INDECOPI NTP 399.015 Símbolos Pictóricos para manipuleo de Mercancía peligrosa INDECOPI NTP 350.021 Clasificación de los fuegos y su presentación grafica. Residuos Peligrosos Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314 del 21 de julio de 2000). Residuos Peligrosos Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (Ley N° 28256 del 19 de junio de 2004). Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire - D.S. N° 074-2001-PCM)

