



## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

### AZUFRE

#### 1. Identificación del producto y del proveedor

##### 1.1. Identificación del producto

Nombre del producto indicado en la etiqueta: AZUFRE

Nombre químico: Azufre

Formula química: S

Nº de ONU: 1350

Riesgo principal: 4.1

Nº de riesgo: 40

Cantidad exenta: 333 kg

Usos recomendados y restricciones de uso: Producción de ácido sulfúrico, sales, explosivos, y otros derivados.

Condiciones a evitar: Altas temperaturas, chispas, fuego.

Incompatibilidad con otras sustancias: Agentes oxidantes, humedad, halógenos, compuestos halogenados, metales, óxidos metálicos, nitrato de sodio, nitrato de amonio, carbón, hidrocarburos, permanganato de potasio, amoníaco, compuestos de amonio, boro.

##### 1.2. Identificación de la empresa

Fabricante: Industria Sulfúrica S.A.

Dirección: Ruta 1 km 24

Localidad: Ciudad del Plata, Departamento de San José

País: República Oriental del Uruguay

Teléfonos: 347 2035

Mail: isusa@isusa.com.uy

Teléfono de Emergencia con atención 24 horas: 347 2035 /08008522

#### 2. Identificación de los peligros

##### RESUMEN DE RIESGO PRINCIPAL:

**Peligro. Sólido inflamable.** El polvo puede formar mezclas inflamables o explosivas con el aire.

Explosivo al mezclarse con sustancias oxidantes.

Puede incendiarse por fricción, calor, chispas o llamas. Quema con llama azulina produciendo el gas tóxico dióxido de azufre.

Puede causar irritación en la piel y el tracto respiratorio.

En caso de contacto con los ojos enjuagar con abundante agua y buscar atención médica.

En caso de fuego y/o explosión no respirar los humos. No mezclar con agentes oxidantes.



## PICTOGRAMA



### 3. Composición e información de los componentes

- 3.1. Identidad química de la sustancia: azufre
- 3.2. Nombres comunes, sinónimos de la sustancia: azufre
- 3.3. Números CAS y otros identificadores únicos para la sustancia:

Nombre químico (principal, impurezas, agentes estabilizantes, etc.)	CAS	Concentración en orden decreciente	Riesgo
Azufre	7704-34-9	>99,7%	SI

- 3.4. Impurezas y aditivos estabilizantes que estén clasificados y que contribuyen a la clasificación de la sustancia: N/A

### 4. Primeros auxilios

#### Descripción de los primeros auxilios necesarios:

**PIEL:** si el producto esta sólido retirar las ropas contaminadas, lavar con abundante agua y jabón durante 15 minutos, si el producto esta fundido, empapar con agua, no intentar remover el azufre solido de la piel. Obtener inmediata atención médica.

**OJOS:** Lavar inmediatamente con solución oftálmica para lavado de ojos o con abundante agua durante 15 minutos incluso debajo de los párpados. Obtener inmediata atención médica.

**INHALACION:** Llevar al accidentado al aire fresco. Obtener inmediata atención médica.

**INGESTION:** NO PROVOQUE VOMITOS. Si la víctima está consiente dar a beber agua. Obtener inmediata atención médica.

#### Síntomas / efectos más importantes, agudos o retardados

**PIEL:** Puede causar irritación.



OJOS: irritante a los ojos humanos por encima de 6 –8 ppm. Se observa enrojecimiento y dolor, el efecto puede ser retardado

INHALACION: puede causar irritación del tracto respiratorio con ardor en la nariz, garganta, dificultad respiratoria y edema pulmonar.

INGESTION: se considera esencialmente no tóxico por ingestión. En grandes cantidades puede causar anginas, náusea, dolor de cabeza, y posiblemente inconciencia en casos severos puede convertirse en sulfuro de hidrógeno en el intestino.

EFECTO CRÓNICO: la sobreexposición prolongada al polvo de azufre puede causar sensibilización de la piel y daño permanente del ojo. La inhalación prolongada puede causar irritación de las membranas mucosas.

Agravación de las condiciones preexistentes: individuos sensibles pueden experimentar irritación de piel por exposición repetida al polvo de azufre. Puede ocurrir una respuesta alérgica.

## 5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados y los que no deben usarse: agua, pulverizada si es posible, para reducir las emanaciones del incendio. Polvo seco. Dióxido de carbono. Arena puede ser utilizada para incendios menores.

Peligros específicos: produce óxidos de azufre en caso de combustión. El azufre es combustible produciendo gases de anhídrido sulfuroso SO<sub>2</sub> los cuales causan irritación y sofoco en las vías respiratorias. El azufre tiene una baja temperatura de autoignición 246°C, más aún el polvo (190 °C).

Equipo de protección especial y precauciones especiales para los equipos de lucha contra incendios: usar equipo de protección autónomo. Evacuar el área afectada, colocarse a favor del viento para no inhalar los gases de combustión. La ignición puede ser provocada por calor, chispa o llama. El polvo suspendido en la atmósfera puede ser explosivo. Apagar los motores.

## 6. Medidas a tomar en caso de derrames accidentales del producto

6.1. Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia: evacuar el área. Eliminar toda fuente de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas). Utilizar ropa de protección adecuada. Recoger y transferir a un contenedor para disposición o recuperación. En caso de un derrame de gran magnitud humedecer rociando con agua y abrir un dique de contención. No permitir que el material entre a drenajes, alcantarillas o cursos de agua, en caso de suceder alertar a las autoridades.

6.2. Precauciones ambientales: no permitir que el material entre a drenajes, alcantarillas o cursos de agua.

6.3. Métodos de limpieza y almacenamiento del material contaminado: recoger y transferir a un contenedor para su disposición o recuperación. En caso de un derrame de gran magnitud humedecer rociando con agua y abrir un dique de contención.



## 7. Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para el manejo seguro:

Equipo de protección personal: mangas largas y guantes.

Protección respiratoria en zonas con polvo en suspensión en cantidades superiores a 10 mg/m<sup>3</sup>: utilizar máscara de polvo apropiada.

Cuando se manipula azufre fundido en caso de deficiente ventilación, utilizar equipamiento respiratorio adecuado debido a los riesgos del sulfuro de hidrógeno.

Protección ocular: antiparras ajustadas de seguridad en zonas con polvo en suspensión, protector facial en caso de manipular azufre fundido.

Lavarse las manos después de usar el producto, no comer, o fumar en la zona de trabajo.

### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro:

A granel: Se estiba en pilas sobre piso de hormigón, en lugares abiertos, evitando la contaminación con las sustancias incompatibles, fuentes de ignición y efectos del viento.

En contenedores: mantenerlo en contenedores cerrados, en lugar fresco, seco, a prueba de corrosión, en áreas ventiladas, lejos de la humedad, de fuentes de calor o ignición, combustibles y oxidantes.

Proteger del daño físico. Evitar la formación de polvo. Emplear buenas prácticas de ingeniería en procesos capaces de generar polvo o electricidad estática.

Fundido: gases tóxicos e inflamables se pueden acumular en contenedores de azufre fundido.

Mantener alejado de chispas y fuentes de ignición.

### 7.3. Incompatibilidades con otras sustancias:

Agentes oxidantes, humedad, halógenos, compuestos halogenados, metales, óxidos metálicos, nitrato de sodio, nitrato de amonio, carbón, hidrocarburos, permanganato de potasio, amoníaco, compuestos de amonio, boro.

## 8. Control de la exposición y protección personal

### 8.1. Parámetros de control:

Límite de exposición recomendados:

- Polvo total:
  - TWA (8 horas): 10 mg/m<sup>3</sup>. OES(UK HSE EH 40)
  - CMP (8 horas): 10 mg/m<sup>3</sup>. Ley 19587 Arg.
- Polvo respirable:
  - TWA (8 horas): 4 mg/m<sup>3</sup>. OES(UK HSE EH 40)
  - CMP (8 horas): 5 mg/m<sup>3</sup>. Ley 19587 Arg.
- Sulfuro de hidrógeno:
  - TWA (8 horas): 14 mg/m<sup>3</sup>. STEL (15 minutos): 21mg/m<sup>3</sup>. OES(UK HSE EH40)



- CMP (8 horas): 15 mg/m<sup>3</sup>. CMP CPT (15 minutos): 27 mg/m<sup>3</sup>. Ley 19587Arg.
- Dióxido de azufre:
  - TWA 88 horas): 5.3 mg/m<sup>3</sup>. STEL (15 minutos): 13 mg/m<sup>3</sup>. OES (UK HSE EH40)
  - CMP (8 horas): 13 mg/m<sup>3</sup>. CMP CPT( 15 minutos): 13 mg/m<sup>3</sup>. Ley 19587. Arg.
- Concentración letal- LC50: no disponible
- Dosis letal- LD50: no disponible.

### 8.2. Controles de ingeniería apropiados:

Mantener las concentraciones del producto en el aire por debajo de las normas de exposición ocupacionales usando buenas prácticas de ventilación.

### 8.3. Medidas de protección personal:

En caso de presencia de polvo usar lentes herméticos y máscara para polvo. Usar ropa de trabajo adecuada (mangas largas y guantes). Quitarse las ropas contaminadas.

Para condiciones de uso de sobreexposición de polvo usar un respirador de partículas (NIOSH tipo N 95) o mejor para emergencias o instancias donde el nivel de exposición no es conocido usar respirador autónomo.

Medidas de higiene necesarias: quitarse las ropas contaminadas. Lavarse manos y cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo. No fumar ni comer en el lugar de trabajo.

## 9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto: Gránulos o polvo de color amarillo.

Olor: casi imperceptible. Puede tener olor a huevos en descomposición por liberación de sulfuro de hidrógeno.

Umbral de olor (sulfuro de hidrogeno): 0.02 ppm (detección); 0.06 a 0.6 ppm (reconocimiento).

PH: no disponible

Punto de fusión y/o congelamiento: Punto de fusión: 115°C

Temperatura de auto ignición (nube de polvo): 190°C.

Límite inferior de inflamabilidad (polvo suspendido en el aire): 35 gr/m<sup>3</sup>

Límite superior de inflamabilidad (polvo suspendido en el aire): 1400 gr/m<sup>3</sup>.

Punto de ebullición: 445 ° C

Punto de inflamación: N/A

Temperatura de autoignición: 246°C

Densidad: 2 g/cc

Densidad aparente: 1.28 a 1.36 g/cc

Solubilidad: insoluble en agua. Soluble en sulfuro de carbono.

Densidad de vapor (aire=1): 8.9

Presión de vapor: sólido: 0.001 mmHg a 20 °C/ líquido: 1 mmHg a 183 °C.



## 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad: la combustión del polvo finamente dividido puede provocar explosiones.

Estabilidad química: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento. Temperatura de transición es de 95°C entre las formas cristalinas alfa y beta.

Posibilidad de reacciones peligrosas: ataca fácilmente el acero en presencia de humedad debido a la ligera acidez.

Condiciones que deben evitarse: fuentes de calor, chispas o llamas. Exceso de polvo.

Materiales incompatibles: carbón mineral, materiales oxidantes, algunos metales finamente divididos y los óxidos de estos. Acetiluros. Ácidos minerales, carburos, cloratos. Compuestos de silicio. Éteres. Fluor, halogenuros de halógeno. Hidruros. Nitratos. Nitritos. Peróxidos. Sulfuros.

Productos de descomposición peligrosos: al quemarse libera el gas tóxico dióxido de azufre. El azufre fundido libera sulfuro de hidrógeno gas tóxico e inflamable.

## 11. Información toxicología

Toxicidad aguda: DLLo oral conejo: 175 mg/kg

Corrosión/irritación cutáneas: no disponible

Lesiones oculares graves/irritación ocular: test de irritación ojo (hombre): 8 ppm/72 h: positivo

Sensibilización respiratoria o cutánea: no disponible

Mutagenicidad en células germinales: no disponible

Carcinogenicidad: no carcinogénico

Toxicidad para la reproducción: N/A

Toxicidad sistémica específica de órganos diana:

- Exposición única: No disponible
- Exposiciones repetidas: no disponible

Peligro por aspiración: no disponible.

Información sobre las posibles vías de exposición: polvo de baja toxicidad, puede causar irritación en piel y ojos. El azufre fundido puede producir quemaduras y liberar el gas tóxico sulfuro de hidrógeno.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas: por inhalación del polvo puede provocar dificultades respiratorias y por ingestión desarreglos intestinales.

Efectos inmediatos y retardados así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo: en ojos: se observa enrojecimiento y dolor, el efecto puede ser retardado.

## 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad: este producto no se espera que sea tóxico para la vida acuática. LC 50/96 horas para peces es mayor de 100mg/l.

Movilidad en el suelo: N/A

Persistencia /biodegradabilidad: N/A

Potencial de bioacumulación: no disponible



### 13. Consideraciones para la eliminación

Seguir todas las disposiciones nacionales y municipales para la disposición de residuos especiales.

### 14. Información para el transporte

Numero de ONU:

Nombre según ONU: AZUFRE

Clasificación de riesgo para el transporte: 4.1

Nº de riesgo: 40

FICHA DE EMERGENCIA: azufre

Grupo de embalaje: 3

### 15. Información legal

Decreto 560/2003 Reglamento Nacional de Transporte de Mercaderías Peligrosas por Carretera. Anexo II Cantidad exenta para la aplicación del Decreto 560/2003: 333 Kg.

### 16. 16. Otras informaciones/ bibliografía

- ICI ARGENTINA hoja de datos de seguridad azufre malla 325
- MSDS Analytyka
- Acuerdo para la facilitación del transporte de mercancías peligrosas en el Mercosur. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Montevideo, 2005.
- Ficha de datos de seguridad según directiva 2001/58/ CE
- MATERIAL SAFETY DATA SHEET Fisher Scientific

Última revisión: 2007

Nota: La información aquí suministrada se basa en nuestros conocimientos actuales sobre el producto, no pretende ser completa y tienen como fin describir al producto con relación a las medidas de seguridad que hay que adoptar. Esta información es una ayuda para que quien la reciba haga sus propias determinaciones para su aplicación particular.

Emitido por: M.C.G.

Revisado por: M.F.

Fecha: Octubre 2007