

## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0      Fecha de revisión: 09/22/2025      Número de HDS: 11579022-00001      Fecha de la última emisión: -  
Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del producto : Metal Sulfates Formulation  
Código del producto : Minebloom

#### Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Nombre del proveedor : Merck & Co., Inc  
Domicilio : 126 E. Lincoln Avenue  
Rahway, New Jersey U.S.A. 07065  
Teléfono : +1-908-740-4000  
Teléfono de emergencia : +1-908-423-6000  
Dirección de correo electrónico : EHSDATASTEWARD@merck.com

#### Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso (s) recomendado (s) : Producto veterinario  
Restricciones de uso : No aplicable

### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### Clasificación GHS de acuerdo con Norma de Comunicación de Riesgos de OSHA (29 CFR 1910.1200)

##### Peligros para el producto tal y como se suministra

Toxicidad aguda (Oral) : Categoría 4  
Toxicidad aguda (Inhalación) : Categoría 4  
Lesiones oculares graves : Categoría 1  
Sensibilización cutánea : Categoría 1  
Carcinogenicidad : Categoría 1B  
Toxicidad a la reproducción : Categoría 1B  
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - Exposiciones repetidas : Categoría 1 (Cerebro)

##### Otros peligros

Ninguno conocido.

##### Peligros asociados a un cambio en la forma física:

Condiciones	Peligros
Si se generan pequeñas partículas durante el procesamiento, el manejo o por otros medios.	Puede formar concentraciones de polvo combustible en el aire.

##### Etiqueta SGA (GHS)

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : H302 + H332 Nocivo en caso de ingestión o si se inhala.  
H317 Puede provocar una reacción cutánea alérgica.  
H318 Provoca lesiones oculares graves.  
H350 Puede provocar cáncer.  
H360FD Puede dañar la fertilidad. Puede dañar al feto.  
H372 Provoca daños en los órganos (Cerebro) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Declaración Suplementaria del Peligro : Corrosivo para el tracto respiratorio.

Consejos de prudencia : **Prevención:**  
P201 Procurarse las instrucciones antes del uso.  
P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.  
P260 No respirar polvos.  
P264 Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.  
P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.  
P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.  
P272 La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.  
P280 Usar guantes de protección, ropa de protección, equipo de protección para los ojos y la cara.

**Intervención:**  
P301 + P312 + P330 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar un médico si la persona se encuentra mal. Enjuagarse la boca.  
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.  
P304 + P340 + P312 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar un médico si la persona se encuentra mal.  
P305 + P351 + P338 + P310 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA.  
P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.  
P333 + P313 En caso de irritación cutánea o sarpullido: consultar a un médico.  
P362 + P364 Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.

## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0      Fecha de revisión: 09/22/2025      Número de HDS: 11579022-00001      Fecha de la última emisión: -  
Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### Almacenamiento:

P405 Guardar bajo llave.

### Eliminación:

P501 Eliminar el contenido y el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

## SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / mezcla : Mezcla

### Componentes

Nombre químico	N.º CAS/ID único	Concentración (% w/w)	Secreto comercial
Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio	7758-23-8*	$\geq 10 - \leq 30$	TSC
Dióxido de silicio	7631-86-9*	$\geq 3 - \leq 7$	TSC
Ethylene diamine tetraacetic acid	60-00-4*	$\geq 3 - \leq 7$	TSC
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6*	$\geq 1 - \leq 5$	TSC
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6*	$\geq 1 - \leq 5$	TSC
Octaborato de disodio tetrahidratado	12280-03-4*	$\geq 1 - \leq 5$	TSC
Sulfato de manganeso	10034-96-5*	$\geq 1 - \leq 5$	TSC
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8*	$\geq 1 - \leq 5$	TSC
Monohidrato de sulfato de zinc	7446-19-7*	$\geq 0.5 - \leq 1.5$	TSC
Selenita de sodio	10102-18-8*	$\geq 0.5 - \leq 1.5$	TSC
Dicloruro de cobalto	7646-79-9*	$\geq 0 - \leq 0.1$	TSC

\* Indica que el identificador es un n.º CAS.

TSC: la concentración real o el rango de concentración no se indica por secreto comercial

## SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

Consejos generales : En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico.  
Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.

En caso de inhalación : Si se ha inhalado, transportarlo al aire fresco.  
Si no está respirando, suministre respiración artificial.  
Si la respiración es difícil, darle oxígeno.  
Consultar un médico.

En caso de contacto con la : En caso de un contacto, lavar inmediatamente la piel con

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

piel	:	agua en abundancia. Quitar la ropa y los zapatos contaminados. Consultar un médico. Lavar la ropa antes de reutilizarla. Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos.
En caso de contacto con los ojos	:	En caso de un contacto, enjuagar inmediatamente los ojos con agua en abundancia por lo menos durante 15 minutos. Si es fácil de hacerlo, quitar los lentes de contacto, si están puestos. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de ingestión	:	Si se ha tragado, NO provocar el vómito. Consultar un médico. Enjuague la boca completamente con agua. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.
Síntomas y efectos más importante, agudos y retardados	:	Nocivo en caso de ingestión o si se inhala. Puede provocar una reacción cutánea alérgica. Provoca lesiones oculares graves. Puede provocar cáncer. Puede dañar la fertilidad. Puede dañar al feto. Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	Corrosivo para el tracto respiratorio. El personal de rescate debe poner atención a la autoprotección y al uso del equipo de protección personal recomendado cuando hay posibilidad de exposición (vea la sección 8).
Notas especiales para un medico tratante	:	Trate los síntomas y brinde apoyo.

### SECCIÓN 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados	:	Agua pulverizada Espuma resistente a los alcoholes Dióxido de carbono (CO2) Producto químico seco
Agentes de extinción inapropiados	:	Ninguno conocido.
Peligros específicos durante la extinción de incendios	:	Evite la generación de polvo, el polvo fino disperso en el aire en concentraciones suficientes, y en presencia de una fuente de ignición es un peligro potencial para la explosión del polvo. La exposición a productos de la combustión puede ser un peligro para la salud.
Productos de combustión peligrosos	:	óxidos de azufre Óxidos de metal Oxidos de fósforo Compuestos clorados Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx)
Métodos específicos de extinción	:	Use medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias locales y de sus alrededores.

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Utilice rocío de agua para enfriar los recipientes cerrados.  
Retire los contenedores intactos del área de incendio si es seguro hacerlo.  
Evacuar la zona.

Equipo de protección especial para los bomberos : En caso de incendio, utilice un equipo respiratorio autónomo.  
Utilice equipo de protección personal.

### SECCIÓN 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia : Utilice equipo de protección personal.  
Siga los consejos de manejo seguro (vea la sección 7) y las recomendaciones de equipo de protección personal (vea la sección 8).

Precauciones relativas al medio ambiente : No dispersar en el medio ambiente.  
Impida nuevos escapes o derrames de forma segura.  
Retener y eliminar el agua contaminada.  
Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse.

Métodos y materiales de contención y limpieza : Rodee el derrame con absorbentes y coloque una cubierta húmeda sobre el área para minimizar el paso de material al aire.  
Agregue un exceso de líquido para permitir que el material ingrese en la solución.  
Empape con material absorbente inerte.  
Evite la dispersión de polvo en el aire (p. ej., limpiando las superficies de polvo con aire comprimido).  
No se debe permitir que los depósitos de polvo se acumulen en las superficies, ya que pueden formar una mezcla explosiva si se liberan a la atmósfera en una concentración suficiente.  
Limpie los restos del material derramado con un absorbente adecuado.  
Es posible que se apliquen normativas locales o nacionales para la liberación y eliminación de este material, y a los materiales y elementos empleados en la limpieza de los escapes.  
Deberá determinar cuál es la normativa aplicable.  
Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.

### SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Medidas técnicas : La electricidad estática se puede acumular e incendiar el polvo suspendido lo que causaría una explosión.  
Tome precauciones adecuadas, tales como tierra física y uniones adecuadas, o atmósferas inertes.

Ventilación Local/total : Si no hay suficiente ventilación, utilice junto con la ventilación

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

- |   |  |
|---|--|
| Consejos para una manipulación segura     | : <ul style="list-style-type: none"><li>de escape local.</li><li>No poner en contacto con piel ni ropa.</li><li>No respirar polvos.</li><li>No tragar.</li><li>No ponerlo en los ojos.</li><li>Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.</li><li>Maneje de acuerdo a las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, basadas en los resultados de la evaluación sobre exposición en el lugar de trabajo.</li><li>Mantener el recipiente herméticamente cerrado.</li><li>Minimice la generación y acumulación de polvo.</li><li>Mantener el contenedor cerrado cuando no se emplea.</li><li>Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.</li><li>Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.</li><li>No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.</li><li>Evite derrame, desecho y minimice su liberación al medio ambiente.</li></ul> |
| Condiciones para el almacenamiento seguro | : <ul style="list-style-type: none"><li>Guárdelo en contenedores etiquetados correctamente.</li><li>Guardar bajo llave.</li><li>Manténgalo perfectamente cerrado.</li><li>Manténgalo en un lugar fresco y bien ventilado.</li><li>Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.</li></ul>   |
| Materias a evitar                         | : <ul style="list-style-type: none"><li>No se almacene con los siguientes tipos de productos:</li><li>Agentes oxidantes fuertes</li><li>Sustancias y mezclas auto-reactivas</li><li>Peróxidos orgánicos</li><li>Explosivos</li><li>Gases</li></ul>   |

## SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

### Componentes con parámetros de control en el área de trabajo

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| inert or nuisance dust               | <ul style="list-style-type: none"><li>50 Millones de partículas por pie cúbico</li><li>Tipo de valor (Forma de exposición): TWA (polvos totales)</li><li>Bases: OSHA Z-3</li><li>15 mg/m<sup>3</sup></li><li>Tipo de valor (Forma de exposición): TWA (polvos totales)</li><li>Bases: OSHA Z-3</li><li>5 mg/m<sup>3</sup></li><li>Tipo de valor (Forma de exposición): TWA (fracción respirable)</li><li>Bases: OSHA Z-3</li><li>15 Millones de partículas por pie cúbico</li><li>Tipo de valor (Forma de exposición): TWA (fracción respirable)</li><li>Bases: OSHA Z-3</li></ul> |
| Dust, nuisance dust and particulates | <ul style="list-style-type: none"><li>10 mg/m<sup>3</sup></li><li>Tipo de valor (Forma de exposición): PEL (Polvo total)</li><li>Bases: CAL PEL</li></ul>  |

## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0      Fecha de revisión: 09/22/2025      Número de HDS: 11579022-00001      Fecha de la última emisión: -  
Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

5 mg/m<sup>3</sup>  
Tipo de valor (Forma de exposición): PEL (fracción de polvo respirable)  
Bases: CAL PEL

Componentes	CAS No.	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control / Concentración permisible	Bases
Dióxido de silicio	7631-86-9	TWA (Polvo)	20 Millones de partículas por pie cúbico (Sílice)	OSHA Z-3
		TWA (Polvo)	80 mg/m <sup>3</sup> / %SiO <sub>2</sub> (Sílice)	OSHA Z-3
		TWA	6 mg/m <sup>3</sup> (Sílice)	NIOSH REL
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6	TWA	1 mg/m <sup>3</sup> (Hierro)	ACGIH
		TWA	1 mg/m <sup>3</sup> (Hierro)	NIOSH REL
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6	TWA	5 mg/m <sup>3</sup> (Molibdeno)	OSHA Z-1
		TWA (fracción respirable)	0.5 mg/m <sup>3</sup> (Molibdeno)	ACGIH
Octaborato de disodio tetrahidratado	12280-03-4	TWA (fracción inhalable)	2 mg/m <sup>3</sup> (Borato)	ACGIH
		STEL (fracción inhalable)	6 mg/m <sup>3</sup> (Borato)	ACGIH
Sulfato de manganeso	10034-96-5	C	5 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	OSHA Z-1
		TWA (fracción inhalable)	0.1 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	ACGIH
		TWA (fracción respirable)	0.02 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	ACGIH
		TWA	1 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	NIOSH REL
		ST	3 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	NIOSH REL
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8	TWA	1 mg/m <sup>3</sup> (Cobre)	NIOSH REL
Selenita de sodio	10102-18-8	TWA	20 µg/m <sup>3</sup> (OEB 3)	Interno (a)
		Límite de eliminación	200 µg/100 cm <sup>2</sup>	Interno (a)
		TWA	0.2 mg/m <sup>3</sup> (selenio)	OSHA Z-1
		TWA	0.2 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH

## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0      Fecha de revisión: 09/22/2025      Número de HDS: 11579022-00001      Fecha de la última emisión: -  
Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

			(selenio)	
		TWA	0.2 mg/m <sup>3</sup> (selenio)	NIOSH REL
Dicloruro de cobalto	7646-79-9	TWA (frac- ción inhala- ble)	0.02 mg/m <sup>3</sup> (Cobalto)	ACGIH

### Límites biológicos de exposición ocupacional

Componentes	CAS No.	Parámetros de control	Análisis biológico	Tiempo de toma de muestras	Concentración permisible	Bases
Dicloruro de cobalto	7646-79-9	Cobalto (Cobalto)	Orina	Al final del turno del último día de la semana de trabajo	15 µg/l	ACGIH BEI

### Medidas de ingeniería

- : La información que se presenta a continuación está destinada a operaciones y fabricación a escala piloto o comercial de mayor envergadura. Para entornos de menor escala, clínicos o de farmacia, se deben llevar a cabo prácticas internas de evaluación de riesgos específicas del lugar para determinar las medidas de control de la exposición adecuadas. Los riesgos para la salud derivados de la manipulación de este material dependen de varios factores, entre los que se incluyen la forma física y la cantidad manipulada. Si procede, utilice recintos de procesamiento, ventilación de escape local (p. ej., cabinas de seguridad biológica, cabinas de pesaje ventiladas) u otros controles de ingeniería para mantener las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido límites de exposición, mantenga las concentraciones en el aire tan bajas como sea razonablemente posible.
- Se requieren tecnologías de contención adecuadas para controlar los compuestos en la fuente y prevenir la migración del compuesto a áreas no controladas (v.g., transportación por vacío desde un sistema cerrado, cabeza de llenado con sello inflable desde un contenedor estacionario, recinto ventilado, etc.).
- Se deberán implementar todos los controles de ingeniería por diseño de planta y operarse de acuerdo con los principios de BPF para proteger los productos, los trabajadores y el ambiente.
- Básicamente no se permite manejo abierto.
- Use sistemas de procesamiento cerrado o tecnologías de contención.

### Protección personal

#### Protección respiratoria

- : Se recomienda ventilación general y de extracción para mantener las exposiciones al vapor por debajo de los límites re-



## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

		comendados. Cuando las concentraciones están por encima de los límites recomendados o no se conocen, se debe usar protección respiratoria adecuada. Siga las reglamentaciones OSHA en cuanto a respiradores (29 CFR 1910.134) y use respiradores aprobados por NIOSH/MSHA. La protección que ofrecen los respiradores con purificación de aire contra la exposición a cualquier sustancia química peligrosa es limitada. Use un respirador de aire a presión positiva si hay alguna posible liberación no controlada, si los niveles de exposición son desconocidos y en cualquier otra circunstancia en la que los respiradores de purificación de aire pudieran no brindar la protección adecuada.
Protección de las manos		
Material	:	Guantes resistentes a los químicos
Observaciones	:	Considere el uso de guantes dobles.
Protección de los ojos	:	Use gafas protectoras con cubiertas laterales o goggles. Si el ambiente de trabajo o la actividad implican condiciones de presencia polvo, rocíos o aerosoles, use gafas de protección.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Use mascarilla u otra protección de máscara completa si existe la posibilidad de contacto directo con polvos, rocíos o aerosoles.
	:	Uniforme de trabajo o bata de laboratorio. Se deben usar prendas de vestir adicionales con base en la tarea que se realice (v.g., mangas, mandil, guantaletas, trajes desechables) para evitar la exposición de la piel. Use procedimientos de retirada de ropa adecuadas para quitarse prendas potencialmente contaminadas.
Medidas de higiene	:	Si es probable una exposición a químicos durante el uso típico, proporcione sistemas para lavado de ojos y regaderas de seguridad cerca del área de trabajo. No coma, beba, ni fume durante su utilización. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. La operación eficaz de una planta debe incluir una revisión de los controles de ingeniería, equipo de protección personal adecuado, procedimientos adecuados de retirada de ropa de protección y procedimientos de descontaminación.

### SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto	:	polvo
Color	:	Sin datos disponibles
Olor	:	Sin datos disponibles
Umbral de olor	:	Sin datos disponibles
pH	:	Sin datos disponibles

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Punto de fusión/ congelación	:	Sin datos disponibles
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	Sin datos disponibles
Punto de inflamación	:	No aplicable
Tasa de evaporación	:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Puede formar una mezcla polvo-aire explosiva durante el procesamiento, el manejo o por otros medios.
Flamabilidad (líquidos)	:	No aplicable
Límite superior de explosividad / Límite de inflamabilidad superior	:	Sin datos disponibles
Límite inferior de explosividad / Límite de inflamabilidad inferior	:	Sin datos disponibles
Presión de vapor	:	No aplicable
Densidad relativa de vapor	:	No aplicable
Densidad relativa	:	Sin datos disponibles
Densidad	:	Sin datos disponibles
Solubilidad		
Hidrosolubilidad	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	:	No aplicable
Temperatura de ignición espontánea	:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	Sin datos disponibles
Viscosidad		
Viscosidad, cinemática	:	No aplicable
Propiedades explosivas	:	No explosivo
Propiedades comburentes	:	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.
Peso molecular	:	Sin datos disponibles
Características de las partículas		
Tamaño de las partículas	:	Sin datos disponibles

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	:	No clasificado como un peligro de reactividad.
Estabilidad química	:	Estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	:	Puede formar una mezcla polvo-aire explosiva durante el procesamiento, el manejo o por otros medios. Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.
Condiciones que deben evitarse	:	Calor, llamas y chispas. Evite la formación de polvo.
Materiales incompatibles	:	Oxidantes
Productos de descomposición peligrosos	:	No se conocen productos de descomposición peligrosos.

### SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

#### Información sobre las rutas probables de exposición

Inhalación  
Contacto con la piel  
Ingestión  
Contacto con los ojos

#### Toxicidad aguda

Nocivo en caso de ingestión o si se inhala.

#### Producto:

Toxicidad oral aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda: 481.73 mg/kg Método: Método de cálculo
Toxicidad aguda por inhalación	:	Estimación de la toxicidad aguda: 4.19 mg/l Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: polvo/niebla Método: Método de cálculo

#### Componentes:

##### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Toxicidad oral aguda	:	DL50 (Rata): 3,986 mg/kg
Toxicidad aguda por inhalación	:	CL50 (Rata): > 2.6 mg/l Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: polvo/niebla Método: Directrices de prueba OECD 403
Toxicidad dérmica aguda	:	DL50 (Conejo): > 2,000 mg/kg Valoración: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad cutánea aguda

##### **Dióxido de silicio:**

Toxicidad oral aguda	:	DL50 (Rata): > 5,110 mg/kg Método: Directrices de prueba OECD 401 Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los
----------------------	---	---

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### lineamientos

- Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 5.198 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos
- Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Conejo): > 5,000 mg/kg  
Observaciones: No se siguió ningún lineamiento para la prueba

### Ethylene diamine tetraacetic acid:

- Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 4,500 mg/kg
- Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 1 mg/l  
Tiempo de exposición: 6 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 412  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:

- Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): > 300 - 2,000 mg/kg  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares
- Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Rata): > 2,000 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 402  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos  
Basado en datos de materiales similares

### Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:

- Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 4,972 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 401  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares
- Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 3.93 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Valoración: La sustancia o mezcla no presenta toxicidad aguda por inhalación  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares
- Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Rata): > 2,000 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 402  
Valoración: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad cutánea aguda  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### Octaborato de disodio tetrahidratado:

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 2,550 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 401

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 2.01 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Conejo): > 2,000 mg/kg  
Valoración: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad cutánea aguda

### **Sulfato de manganeso:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): > 2,000 - 5,000 mg/kg  
Observaciones: No se siguió ningún lineamiento para la prueba

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 4.98 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 481 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 401

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Rata): > 2,000 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 402  
Valoración: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad cutánea aguda

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): > 1,000 mg/kg  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Conejo): > 2,000 mg/kg  
Método: Directrices de prueba OECD 402  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 4.8 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 0.052 - 0.51 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmosfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403

### **Dicloruro de cobalto:**

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 537 mg/kg

### **Corrosión o irritación cutáneas**

No clasificado según la información disponible.

### **Componentes:**

#### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita la piel

#### **Dióxido de silicio:**

Especies : Conejo  
Método : Directrices de prueba OECD 404  
Resultado : No irrita la piel  
Observaciones : La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

#### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita la piel

#### **Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:**

Especies : Conejo  
Método : Directrices de prueba OECD 404  
Resultado : Irritación de la piel  
Observaciones : La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

#### **Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:**

Especies : Conejo  
Método : Directrices de prueba OECD 404  
Resultado : No irrita la piel  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

#### **Octaborato de disodio tetrahidratado:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita la piel

#### **Sulfato de manganeso:**

Especies : Conejo  
Método : Directrices de prueba OECD 404  
Resultado : No irrita la piel  
Observaciones : La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

#### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Especies : Conejo  
Método : Directrices de prueba OECD 404  
Resultado : No irrita la piel

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Especies	:	Conejo
Método	:	Directrices de prueba OECD 404
Resultado	:	No irrita la piel
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Especies	:	epidermis humana reconstruida (EhR)
Método	:	Directrices de prueba OECD 431

Especies	:	epidermis humana reconstruida (EhR)
Método	:	Directrices de prueba OECD 439

Resultado	:	Irritación de la piel
-----------	---	-----------------------

### **Dicloruro de cobalto:**

Especies	:	Conejo
Método	:	Directrices de prueba OECD 404
Resultado	:	No irrita la piel

### **Lesiones oculares graves/irritación ocular**

Provoca lesiones oculares graves.

### **Componentes:**

#### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	Efectos irreversibles en los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405

#### **Dióxido de silicio:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	No irrita los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405
Observaciones	:	La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

#### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	Irritación a los ojos, reversible a los 21 días

#### **Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:**

Resultado	:	Irritación a los ojos, reversible a los 21 días
-----------	---	---

#### **Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	No irrita los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

### **Octaborato de disodio tetrahidratado:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	No irrita los ojos

### **Sulfato de manganeso:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	Efectos irreversibles en los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405
Observaciones	:	La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	Efectos irreversibles en los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	Efectos irreversibles en los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Resultado	:	Irritación a los ojos, reversible a los 21 días
-----------	---	---

### **Dicloruro de cobalto:**

Especies	:	Conejo
Resultado	:	Efectos irreversibles en los ojos
Método	:	Directrices de prueba OECD 405

### **Sensibilización respiratoria o cutánea**

#### **Sensibilización cutánea**

Puede provocar una reacción cutánea alérgica.

#### **Sensibilización respiratoria**

No clasificado según la información disponible.

### **Componentes:**

#### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Tipo de Prueba	:	Ensayo del ganglio linfático local (LLNA)
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Ratón
Método	:	Directrices de prueba OECD 429
Resultado	:	negativo
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares



## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

### **Dióxido de silicio:**

Tipo de Prueba	:	Prueba Buehler
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Conejillo de Indias
Método	:	Directrices de prueba OECD 406
Resultado	:	negativo
Observaciones	:	La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Tipo de Prueba	:	Ensayo de maximización
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Conejillo de Indias
Método	:	Directrices de prueba OECD 406
Resultado	:	negativo
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

### **Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:**

Tipo de Prueba	:	Ensayo del ganglio linfático local (LLNA)
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Ratón
Método	:	Directrices de prueba OECD 429
Resultado	:	negativo
Observaciones	:	La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:**

Tipo de Prueba	:	Ensayo de maximización
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Conejillo de Indias
Resultado	:	negativo
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

### **Octaborato de disodio tetrahidratado:**

Tipo de Prueba	:	Prueba Buehler
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Conejillo de Indias
Método	:	Directrices de prueba OECD 406
Resultado	:	negativo

### **Sulfato de manganeso:**

Tipo de Prueba	:	Ensayo del ganglio linfático local (LLNA)
Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Ratón
Método	:	Directrices de prueba OECD 429
Resultado	:	negativo
Observaciones	:	La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Tipo de Prueba	: Adyuvante completo de Freund
Vías de exposición	: Contacto con la piel
Especies	: Conejillo de Indias
Método	: Directrices de prueba OECD 406
Resultado	: negativo

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Tipo de Prueba	: Ensayo del ganglio linfático local (LLNA)
Vías de exposición	: Contacto con la piel
Especies	: Ratón
Resultado	: negativo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Valoración	: Probabilidad o evidencia de sensibilización de la piel en los seres humanos
Observaciones	: Según las normas nacionales o regionales.

### **Dicloruro de cobalto:**

Tipo de Prueba	: Ensayo de maximización
Vías de exposición	: Contacto con la piel
Especies	: Conejillo de Indias
Resultado	: positivo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares
Valoración	: Probabilidad o evidencia de la alta tasa de sensibilización de la piel en humanos
Vías de exposición	: inhalación (polvo / neblina / humo)
Especies	: Humanos
Resultado	: positivo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares
Valoración	: Posibilidad de sensibilización por inhalación.

### **Mutagenicidad en células germinales**

No clasificado según la información disponible.

### **Componentes:**

#### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Genotoxicidad in vitro	: Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames) Método: Directrices de prueba OECD 471 Resultado: negativo Observaciones: Basado en datos de materiales similares
	Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo Método: Directrices de prueba OECD 476

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleo in vitro  
Método: Directrices de prueba OECD 487  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Dióxido de silicio:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Método: Directrices de prueba OECD 471  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro  
Método: Directrices de prueba OECD 473  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Mutagénesis (ensayo citogenético in vivo en médula ósea de mamíferos, análisis cromosómico)  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 475  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 474  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:**

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

- Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Método: Directrices de prueba OECD 471  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos  
Basado en datos de materiales similares
- Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos
- Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Inyección intraperitoneal  
Método: Directrices de prueba OECD 474  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

### **Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:**

- Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Método: Directrices de prueba OECD 471  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Octaborato de disodio tetrahidratado:**

- Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares
- Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares
- Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares
- Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

### **Sulfato de manganeso:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Método: Directrices de prueba OECD 471  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos  
Basado en datos de materiales similares

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro  
Método: Directrices de prueba OECD 473  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos  
Basado en datos de materiales similares

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 474  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos  
Basado en datos de materiales similares

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Método: Directrices de prueba OECD 471  
Resultado: negativo

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.12.  
Resultado: negativo

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Resultado: negativo

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba de micronúcleos en eritrocitos en mamíferos (ensayo citogenético in vivo)  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Inyección intraperitoneal  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Ensayo de mutación inversa en bacterias (Prueba de Ames)  
Método: Directrices de prueba OECD 471  
Resultado: negativo

### **Dicloruro de cobalto:**

Genotoxicidad in vitro : Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
Resultado: positivo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
Resultado: positivo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro  
Método: Directrices de prueba OECD 473  
Resultado: positivo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Genotoxicidad in vivo : Tipo de Prueba: Prueba micronúcleo  
Especies: Ratón  
Vía de aplicación: Inyección intraperitoneal  
Resultado: positivo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Mutagenicidad en células germinales - Valoración : Resultado(s) positivo(s) de pruebas de mutagenicidad in vivo de células somáticas de mamíferos.

### **Carcinogenicidad**

Puede provocar cáncer.

### **Componentes:**

#### **Dióxido de silicio:**

Especies : Rata  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 103 semanas  
Resultado : negativo  
Observaciones : No se siguió ningún lineamiento para la prueba

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

### Ethylene diamine tetraacetic acid:

Especies	: Rata
Vía de aplicación	: Ingestión
Tiempo de exposición	: 103 semanas
Resultado	: negativo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

### Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:

Especies	: Rata
Vía de aplicación	: Ingestión
Tiempo de exposición	: 2 Años
Método	: Directrices de prueba OECD 451
Resultado	: negativo
Observaciones	: La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos Basado en datos de materiales similares

### Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:

Especies	: Rata
Vía de aplicación	: inhalación (polvo / neblina / humo)
Tiempo de exposición	: 106 semanas
Resultado	: negativo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

### Octaborato de disodio tetrahidratado:

Especies	: Ratón
Vía de aplicación	: Ingestión
Tiempo de exposición	: 2 Años
Resultado	: negativo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

### Sulfato de manganeso:

Especies	: Rata
Vía de aplicación	: Ingestión
Tiempo de exposición	: 103 semanas
Resultado	: negativo

### Monohidrato de sulfato de zinc:

Especies	: Ratón
Vía de aplicación	: Ingestión
Tiempo de exposición	: 1 Años
Resultado	: negativo
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

### Dicloruro de cobalto:

Especies	: Rata
Vía de aplicación	: inhalación (polvo / neblina / humo)
Tiempo de exposición	: 105 semanas

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Resultado : positivo  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

Especies : Ratón  
Vía de aplicación : inhalación (polvo / neblina / humo)  
Tiempo de exposición : 105 semanas  
Resultado : positivo  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

Carcinogenicidad - Valora-  
ción : Evidencia suficiente de carcinogenicidad en experimentos con animales

**IARC** No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

**OSHA** Ningún componente de este producto presente a niveles mayores o iguales al 0.1% está en la lista de carcinógenos regulados de la OSHA.

**NTP** En este producto no se identifica ningún componente, que presente niveles mayores que o iguales a 0,1%, como agente carcinógeno conocido o anticipado por el (NTP) Programa Nacional de Toxicología.

### Toxicidad para la reproducción

Puede dañar la fertilidad. Puede dañar al feto.

#### Componentes:

##### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Prueba de selección de toxicidad reproductiva/del desarrollo  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 421  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

##### **Dióxido de silicio:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva en dos generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 416  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos



## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 414  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva en dos generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: negativo

### **Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad de dosis repetida combinada con prueba de selección de toxicidad reproductiva/en el desarrollo  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 422  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad de dosis repetida combinada con prueba de selección de toxicidad reproductiva/en el desarrollo  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 422  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad de dosis repetida combinada con prueba de selección de toxicidad reproductiva/en el desarrollo  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 416  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 414  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Octaborato de disodio tetrahidratado:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva en tres generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: positivo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Conejo  
Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: positivo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la reproducción - Valoración : Clara evidencia de efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad, con base en experimentos con animales., Clara evidencia de efectos adversos para el desarrollo, con base en experimentos con animales.

### **Sulfato de manganeso:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva en dos generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: inhalación (polvo / neblina / humo)  
Método: Directrices de prueba OECD 416  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos  
Basado en datos de materiales similares

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva en dos generaciones  
Especies: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 416  
Resultado: negativo

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Conejo  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 414  
Resultado: negativo  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

---

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Efectos en la fertilidad	:	Tipo de Prueba: Fertilidad Especies: Rata Vía de aplicación: Ingestión Resultado: negativo Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Efectos en el desarrollo fetal	:	Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal Especies: Rata Vía de aplicación: Ingestión Resultado: negativo Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Efectos en la fertilidad	:	Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad reproductiva en dos generaciones Especies: Rata Vía de aplicación: Ingestión Resultado: negativo Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Efectos en el desarrollo fetal	:	Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal Especies: Ratón Vía de aplicación: Ingestión Resultado: negativo

### **Dicloruro de cobalto:**

Efectos en la fertilidad	:	Tipo de Prueba: Fertilidad / desarrollo embrionario precoz Especies: Rata Vía de aplicación: Ingestión Resultado: positivo Observaciones: Basado en datos de materiales similares
		Tipo de Prueba: Fertilidad / desarrollo embrionario precoz Especies: Ratón Vía de aplicación: Ingestión Resultado: positivo Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Efectos en el desarrollo fetal	:	Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal Especies: Rata Vía de aplicación: Ingestión Resultado: negativo Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para la reproducción - Valoración	:	Clara evidencia de efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad, con base en experimentos con animales.

### **Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única**

Corrosivo para el tracto respiratorio.

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### **Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas**

Provoca daños en los órganos (Cerebro) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

#### **Componentes:**

##### **Sulfato de manganeso:**

Vías de exposición	: inhalación (polvo / neblina / humo)
Órganos Diana	: Cerebro
Valoración	: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

##### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Vías de exposición	: Ingestión
Valoración	: No se observaron efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 100 mg/kg de peso corporal o menos.

##### **Selenita de sodio:**

Vías de exposición	: Ingestión
Valoración	: Demostrado que produce efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 10 mg/kg de peso corporal o menos.

##### **Dicloruro de cobalto:**

Vías de exposición	: Ingestión
Órganos Diana	: Tiroides, Corazón, Sangre
Valoración	: Demostrado que produce efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de 10 mg/kg de peso corporal o menos.

Vías de exposición	: inhalación (polvo / neblina / humo)
Órganos Diana	: Tracto respiratorio
Valoración	: Demostrado que produce efectos significativos a la salud en animales a concentraciones de > 0.02 mg/l/6h/d o menos.

### **Toxicidad por dosis repetidas**

#### **Componentes:**

##### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Especies	: Rata
NOAEL	: > 300 mg/kg
Vía de aplicación	: Ingestión
Tiempo de exposición	: 28 Días
Método	: Directrices de prueba OECD 407
Observaciones	: Basado en datos de materiales similares

##### **Dióxido de silicio:**

Especies	: Rata
NOAEL	: > 100 mg/kg
Vía de aplicación	: Ingestión

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Tiempo de exposición : 26 Semana  
Método : Directrices de prueba OECD 408  
Observaciones : La prueba se llevó a cabo en situaciones equivalentes o similares a las de los lineamientos

Especies : Rata  
NOAEL : > 2,000 mg/kg  
Vía de aplicación : Contacto con la piel  
Tiempo de exposición : 13 Semana  
Método : Directrices de prueba OECD 411  
Observaciones : La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### Ethylene diamine tetraacetic acid:

Especies : Ratón  
NOAEL : >= 500 mg/kg  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 13 Semana  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

### Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato:

Especies : Rata  
LOAEL : > 100 mg/kg  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 90 Días  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

### Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:

Especies : Rata  
NOAEL : 17 mg/kg  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 60 Días  
Método : Directrices de prueba OECD 408  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

### Octaborato de disodio tetrahidratado:

Especies : Rata  
NOAEL : > 10 mg/kg  
LOAEL : > 100 mg/kg  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 2 a  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

Especies : Rata  
NOAEL : > 0.2 mg/l  
Vía de aplicación : inhalación (polvo / neblina / humo)  
Tiempo de exposición : 10 Semana  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### **Sulfato de manganeso:**

Especies	:	Rata, macho
NOAEL	:	1,700 mg/kg
Vía de aplicación	:	Ingestión
Tiempo de exposición	:	13 Semana

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Especies	:	Rata
NOAEL	:	17 mg/kg
LOAEL	:	34 mg/kg
Vía de aplicación	:	Ingestión
Tiempo de exposición	:	92 Días

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Especies	:	Rata
NOAEL	:	234 mg/kg
Vía de aplicación	:	Ingestión
Tiempo de exposición	:	13 Semana
Método	:	Directrices de prueba OECD 408
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Especies	:	Rata
NOAEL	:	0.88 mg/kg
Vía de aplicación	:	Ingestión
Tiempo de exposición	:	13 Semana

### **Dicloruro de cobalto:**

Especies	:	Rata
LOAEL	:	5.5 mg/kg
Vía de aplicación	:	Ingestión
Tiempo de exposición	:	8 Semana
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

Especies	:	Rata
LOAEL	:	< 0.01 mg/l
Vía de aplicación	:	inhalación (polvo / neblina / humo)
Tiempo de exposición	:	13 Semana
Observaciones	:	Basado en datos de materiales similares

### **Toxicidad por aspiración**

No clasificado según la información disponible.

### **Experiencia con la exposición en seres humanos**

#### **Componentes:**

### **Sulfato de manganeso:**

Inhalación	:	Órganos Diana: Cerebro
	:	Síntomas: Temblores, Falta de coordinación

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Selenita de sodio:**

Inhalación	:	Órganos Diana: Tracto respiratorio Síntomas: Irritación, Edema Órganos Diana: Sistema cardiovascular Síntomas: Disminuye la presión arterial Órganos Diana: Órganos digestivos Síntomas: Náusea, Vómitos, Irritabilidad
Ingestión	:	Órganos Diana: Sistema nervioso Síntomas: Trastornos neurológicos Órganos Diana: Pelo Síntomas: alopecia Órganos Diana: Piel Síntomas: Sarpullido, Trastornos cutáneos Órganos Diana: Sistema endocrino

## SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

### **Ecotoxicidad**

#### **Componentes:**

##### **Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio:**

Toxicidad para peces	:	CL50 (Oryzias latipes (medaka)): > 100 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Método: Directrices de prueba OECD 203 Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	:	CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): > 100 mg/l Tiempo de exposición: 48 h Método: Directriz de Prueba de la OCDE 202 Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para las algas/plantas acuáticas	:	ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 100 mg/l Tiempo de exposición: 72 h Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201 Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad hacia los microorganismos	:	CE50: > 1,000 mg/l Tiempo de exposición: 3 h Método: Directriz de Prueba de la OCDE 209

##### **Dióxido de silicio:**

Toxicidad para peces	:	LL50 (Danio rerio (pez zebra)): > 100 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Sustancia de ensayo: Fracción acomodada en agua Método: Directrices de prueba OECD 203 Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos
Toxicidad para la dafnia y	:	EL50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): > 1,000 mg/l

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

otros invertebrados acuáticos : Tiempo de exposición: 48 h  
Sustancia de ensayo: Fracción acomodada en agua  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 202  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

Toxicidad para las al- : EL50 (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): > 10,000  
gas/plantas acuáticas mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Sustancia de ensayo: Fracción acomodada en agua  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

NOELR (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): 10,000  
mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Sustancia de ensayo: Fracción acomodada en agua  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

Toxicidad para la dafnia y : (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 132.7 mg/l  
otros invertebrados acuáticos  
(Toxicidad crónica) Tiempo de exposición: 21 d  
Sustancia de ensayo: Fracción acomodada en agua  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 211  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

Toxicidad hacia los microor- : NOEC (lodos activados): 1,000 mg/l  
ganismos Tiempo de exposición: 3 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 209  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### Ethylene diamine tetraacetic acid:

Toxicidad para peces : CL50 (Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill)): 159 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para la dafnia y : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 625 mg/l  
otros invertebrados acuáticos Tiempo de exposición: 24 h

Toxicidad para las al- : CE50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 1,000  
gas/plantas acuáticas mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (Selenastrum capri-  
cornutum) (microalga)): 100 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares



## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Toxicidad para peces (Toxicidad crónica) : NOEC (Danio rerio (pez zebra)):  $\geq 25.7$  mg/l  
Tiempo de exposición: 35 d  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 210  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica) : NOEC (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 25 mg/l  
Tiempo de exposición: 21 d  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad hacia los microorganismos : CE50: 2.4 mg/l  
Tiempo de exposición: 24 h

### **Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:**

Toxicidad para peces : CL50 (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): 7,600 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 330 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : CE50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)):  $> 419.9$  mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

EC10 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 99.3 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para peces (Toxicidad crónica) : NOEC (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)):  $> 17$  mg/l  
Tiempo de exposición: 12 Meses  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica) : NOEC (Ceriodaphnia dubia (pulga de agua)): 156.5 mg/l  
Tiempo de exposición: 21 d  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad hacia los microorganismos : CE50: 820 mg/l  
Tiempo de exposición: 3 h  
Tipo de Prueba: Inhibición de la respiración del lodo activado  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 209  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Octaborato de disodio tetrahidratado:**

Toxicidad para peces : CL50 (Pimephales promelas (Carpita cabezona)): 380.17 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CL50 (Ceriodaphnia dubia (pulga de agua)): 443.61 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Toxicidad para las al-  
gas/plantas acuáticas : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 100  
mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

EC10 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 1 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para peces (Toxi-  
cidad crónica) : EC10 (Pimephales promelas (Carpita cabezona)): 103 mg/l  
Tiempo de exposición: 32 d

Toxicidad para la dafnia y  
otros invertebrados acuáticos  
(Toxicidad crónica) : NOEC (Hyalella azteca (Cochinilla terrestre)): 31.48 mg/l  
Tiempo de exposición: 42 d

Toxicidad hacia los microor-  
ganismos : NOEC (lodos activados): > 1 mg/l  
Tiempo de exposición: 7 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### **Sulfato de manganeso:**

Toxicidad para peces : CL50 (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): > 1 - 10 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Observaciones: No se siguió ningún lineamiento para la prue-  
ba

Toxicidad para la dafnia y  
otros invertebrados acuáticos : CE50 (Hyalella azteca (Cochinilla terrestre)): > 1 - 10 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h  
Observaciones: No se siguió ningún lineamiento para la prue-  
ba  
Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para las al-  
gas/plantas acuáticas : NOEC (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): 1 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los  
lineamientos

ErC50 (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): > 10 - 100  
mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los  
lineamientos

Toxicidad para peces (Toxi-  
cidad crónica) : NOEC (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): > 1 mg/l  
Tiempo de exposición: 65 d  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 210  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones  
equivalentes o similares a las de los lineamientos

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Toxicidad hacia los microorganismos : NOEC (lodos activados): 560 mg/l  
Tiempo de exposición: 3 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 209  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

### **Sulfato de cobre(II), pentahidrato:**

Toxicidad para peces : CL50 (Pimephales promelas (Carpita cabezona)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

NOEC (Chlamydomonas reinhardtii (algas verdes)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para peces (Toxicidad crónica) : NOEC (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Tiempo de exposición: 32 d  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica) : NOEC (Ceriodaphnia dubia (pulga de agua)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Tiempo de exposición: 7 d  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad hacia los microorganismos : CE50: 7 mg/l

### **Monohidrato de sulfato de zinc:**

Toxicidad para peces : CE50 (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): 0.384 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 0.192 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : CE50 (Selenastrum capricornutum (alga en agua dulce)): 0.373 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

		NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 34.5 µg/l Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para peces (Toxicidad crónica)	:	NOEC (Jordanella floridae (pez estandarte)): 205.2 µg/l Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica)	:	NOEC (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 415.7 µg/l Observaciones: Basado en datos de materiales similares
<b>Selenita de sodio:</b>		
Toxicidad para peces	:	CL50 (Pimephales promelas (Carpita cabeza)): > 1 - 10 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	:	CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 1.2 mg/l Tiempo de exposición: 48 h
Toxicidad para las algas/plantas acuáticas	:	ErC50 (Chlamydomonas reinhardtii (algas verdes)): > 0.1 - 1 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Observaciones: Basado en datos de materiales similares
		NOEC (Chlamydomonas reinhardtii (algas verdes)): > 0.1 - 1 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para peces (Toxicidad crónica)	:	NOEC (Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill)): 0.022 mg/l Tiempo de exposición: 258 d
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica)	:	NOEC: 0.096 mg/l Tiempo de exposición: 28 d
Toxicidad hacia los microorganismos	:	CE50 (lodos activados): 180 mg/l Tiempo de exposición: 3 h Método: Directriz de Prueba de la OCDE 209
<b>Dicloruro de cobalto:</b>		
Toxicidad para peces	:	CL50 (Oncorhynchus tshawytscha (salmón real)): 0.77 mg/l Tiempo de exposición: 14 d
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	:	CE50 (Ceriodaphnia dubia (pulga de agua)): 1.33 mg/l Tiempo de exposición: 48 h
Toxicidad para las algas/plantas acuáticas	:	CE50 (Champia parvula (algas marinas)): 0.053 mg/l Tiempo de exposición: 72 h
		EC10 (Lemna minor (lenteja de agua)): 0.01 mg/l Tiempo de exposición: 7 d

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Toxicidad para peces (Toxicidad crónica) : NOEC (Danio rerio (pez zebra)): 0.748 mg/l  
Tiempo de exposición: 16 d  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica) : EC10 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 0.01 mg/l  
Tiempo de exposición: 28 d  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

### Persistencia y degradabilidad

#### Componentes:

##### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Biodegradabilidad : Resultado: Intrínsecamente biodegradable.  
Biodegradación: 80 - 90 %  
Tiempo de exposición: 28 d

### Potencial de bioacumulación

#### Componentes:

##### **Ethylene diamine tetraacetic acid:**

Bioacumulación : Especies: Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill)  
Factor de bioconcentración (BCF): 1.8  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Coeficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 0.13

##### **Dicloruro de cobalto:**

Bioacumulación : Factor de bioconcentración (BCF): 724

### Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

### Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

---

## SECCIÓN 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

### Métodos de eliminación

Residuos : Desechar de acuerdo con las regulaciones locales.  
No elimine el desecho en el alcantarillado.

Envases contaminados : Los contenedores vacíos se deberían llevar al reciclado local o a la eliminación de residuos.  
Si no se especifica de otra manera: Deséchese como producto no usado.

---

## SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

### Regulaciones internacionales

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### UNRTDG

Número ONU	:	UN 3077
Designación oficial de transporte	:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Copper(II) sulfate, pentahydrate, Zinc sulphate monohydrate)
Clase	:	9
Grupo de embalaje	:	III
Etiquetas	:	9
Peligroso para el medio ambiente	:	si

### IATA-DGR

No. UN/ID	:	UN 3077
Designación oficial de transporte	:	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Copper(II) sulfate, pentahydrate, Zinc sulphate monohydrate)
Clase	:	9
Grupo de embalaje	:	III
Etiquetas	:	Miscellaneous
Instrucción de embalaje (avión de carga)	:	956
Instrucción de embalaje (avión de pasajeros)	:	956
Peligroso para el medio ambiente	:	si

### Código-IMDG

Número ONU	:	UN 3077
Designación oficial de transporte	:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Copper(II) sulfate, pentahydrate, Zinc sulphate monohydrate)
Clase	:	9
Grupo de embalaje	:	III
Etiquetas	:	9
Código EmS	:	F-A, S-F
Contaminante marino	:	si

### Transporte a granel de acuerdo a instrumentos IMO

No aplicable para el producto tal y como se proveyó.

### Regulación nacional

#### 49 CFR

Número UN/ID/NA	:	UN 3077
Designación oficial de transporte	:	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Copper(II) sulfate, pentahydrate, Zinc sulphate monohydrate)
Clase	:	9
Grupo de embalaje	:	III
Etiquetas	:	CLASS 9
Código ERG	:	171
Contaminante marino	:	si(Copper(II) sulfate, pentahydrate, Zinc sulphate monohydrate)

## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0      Fecha de revisión: 09/22/2025      Número de HDS: 11579022-00001      Fecha de la última emisión: -  
Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

Observaciones : Lo arriba mencionado aplica solo a contenedores con capacidad de más de 450 litros (119 galones).  
Lo indicado arriba aplica solamente a recipientes de más de 119 galones o 450 litros. No regulado si es transportado en embalajes de hasta 119 galones (450 litros).

### Precauciones especiales para los usuarios

La(s) clasificación(es) de transporte presente(s) tienen solamente propósitos informativos y se basa(n) únicamente en las propiedades del material sin envasar/embalar, descritas dentro de esta Hoja de Datos de Seguridad. Las clasificaciones de transporte pueden variar según el modo de transporte, el tamaño del envase/embalaje y las variaciones en los reglamentos regionales o del país.

## SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

### CERCLA Cantidad Reportable

Componentes	CAS No.	Componente RQ (lbs)	Producto calculado RQ (lbs)
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8	10	636
Selenita de sodio	10102-18-8	100	11111
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6	1000	36363

### SARA 304 Sustancias extremadamente peligrosas Cantidad Reportable

Componentes	CAS No.	Componente RQ (lbs)	Producto calculado RQ (lbs)
Selenita de sodio	10102-18-8	100	11111

### Cantidad de planeación de umbral SARA 302 Sustancias Extremadamente peligrosas

Este material no contiene componentes con una sección 302 EHS TPQ.

**SARA 311/312 Peligros** : Toxicidad aguda (cualquier vía de exposición)  
Sensibilización respiratoria o cutánea  
Carcinogenicidad  
Toxicidad a la reproducción  
Toxicidad específica de órganos blanco (exposición simple o repetida)  
Lesiones oculares graves o irritación ocular

**SARA 313** : Los siguientes componentes están sujetos a los niveles de referencia establecidos por SARA Título III, Sección 313:

Sulfato de manganeso	10034-96-5	>= 1 - < 5 %
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8	>= 1 - < 5 %
Monohidrato de sulfato de zinc	7446-19-7	>= 1 - < 5 %

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### Reglamento de Estado de EE.UU.

#### Derecho a la información de Pensilvania

Glucosa	50-99-7
Hidrogenoortofosfato de diamonio	7783-28-0
Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio	7758-23-8
Hidrolizados de proteína de plumas de ave	127032-53-5
Cloruro de potasio	7447-40-7
Ethylene diamine tetraacetic acid	60-00-4
Dióxido de silicio	7631-86-9
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6
Sulfato de manganeso	10034-96-5
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8
Monohidrato de sulfato de zinc	7446-19-7
Selenita de sodio	10102-18-8
Dicloruro de cobalto	7646-79-9

#### Lista de sustancias peligrosas de California

Ethylene diamine tetraacetic acid	60-00-4
Dióxido de silicio	7631-86-9
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6
Sulfato de manganeso	10034-96-5
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8
Monohidrato de sulfato de zinc	7446-19-7

#### Límites de exposición permisible en california para contaminantes químicos

Dióxido de silicio	7631-86-9
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6
Sulfato de manganeso	10034-96-5
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8

#### Los componentes de este producto figuran en los inventarios siguientes:

AICS	: no determinado
CA. DSL	: no determinado
IECSC	: no determinado

### SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

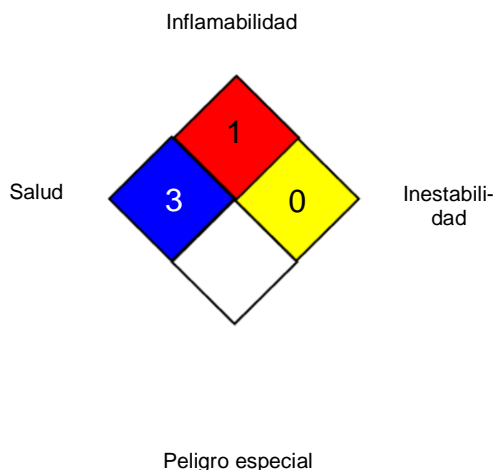
#### Información adicional



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0      Fecha de revisión: 09/22/2025      Número de HDS: 11579022-00001      Fecha de la última emisión: -  
Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

### NFPA 704:



### HMIS® IV:

<b>SALUD</b>	*	<b>3</b>
<b>INFLAMABILIDAD</b>		<b>3</b>
<b>RIESGO FÍSICO</b>		<b>0</b>

Las clasificaciones HMIS® se basan en una escala del 0 al 4 en la que 0 significa riesgos o peligros mínimos y 4 significa riesgos o peligros serios. El "\*" representa un peligro crónico, mientras que la "/" representa la ausencia de un peligro crónico.

### Texto completo de otras abreviaturas

ACGIH	: Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA
ACGIH BEI	: ACGIH - Índices Biológicos de Exposición (BEI)
CAL PEL	: Límites de exposición permisibles en California para contaminantes químicos (Título 8, Artículo 107)
NIOSH REL	: Límites de exposición recomendados de NIOSH, EE.UU.
OSHA Z-1	: Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-1 Límites para los contaminantes del aire
OSHA Z-3	: Límites de Exposición Ocupacional (OSHA), EE.UU - Tabla Z-3 Polvos Minerales
ACGIH / TWA	: Tiempo promedio ponderado
ACGIH / STEL	: Límite de exposición a corto plazo
CAL PEL / PEL	: Limite de exposición permitido
NIOSH REL / TWA	: Tiempo promedio ponderado
NIOSH REL / ST	: STEL - 15-minutos de exposición de TWA que no debe sobrepasarse en ningún momento durante un día de trabajo
OSHA Z-1 / TWA	: Tiempo promedio ponderado
OSHA Z-1 / C	: Valor techo (C)
OSHA Z-3 / TWA	: Tiempo promedio ponderado

AIIC - Inventario Australiano de Químicos Industriales; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CERCLA - Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Civil Ambiental; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DOT - Departamento de Transporte; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; EHS - Sustancia extremadamente peligrosa; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; ERG - Guía de respuesta en caso de emergencia; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buenas Prácticas de Laboratorio; HMIS - Sistema de identificación de materiales peligrosos; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Em-

## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	09/22/2025	11579022-00001	Fecha de la primera emisión: 09/22/2025

barcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; MSHA - Administración de seguridad y salud minera; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NFPA - Asociación nacional de protección contra incendios; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NTP - Programa Nacional de Toxicología; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructural-actividad (cuantitativa); RCRA - Ley de recuperación y conservación de recursos; REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RQ - Cantidad sujeta a informe; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SARA - Ley de enmiendas y autorización repetida de superfondos; SDS - Hoja de datos de seguridad; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECL - Inventario de Químicos Existentes de Tailandia; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; UNRTDG - Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de artículos peligrosos; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Fuentes principales de datos : Datos técnicos internos, datos de SDS de materias primas, de resultados de búsqueda del portal de la OECD echem y de la Hoja de Datos de Seguridad página web de la Agencia Europea de Productos Químicos, <http://echa.europa.eu/>

Fecha de revisión : 09/22/2025

La información proporcionada en esta Hoja de Datos de Seguridad es correcta hasta donde llega nuestro cabal saber y entender a la fecha de su publicación. La información tiene como objeto ser solo una guía para el manejo, uso, procesamiento, almacenamiento, transportación, desecho y liberación seguros y no deben considerarse como una garantía o especificación de seguridad de ningún tipo. La información proporcionada solo se relaciona con el material específico identificado en la parte superior de esta HDS y puede no ser válida cuando el material de la HDS se use en combinación con algún otro material o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto. Los usuarios del material deberán revisar la información y las recomendaciones en el contexto específico de su manera intencionada de manejar, usar, procesar y almacenar, lo que incluye una evaluación de la idoneidad del material de la HDS en el producto final del usuario, si esto es aplicable.

US / 1X