

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

---

### SECCIÓN 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Nombre del producto : Metal Sulfates Formulation

Código del producto : Minebloom

#### Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Compañía : MSD

Domicilio : Talcahuano 750, 6th floor, Ciudad Autonoma Buenos Aires, Argentina C1013AAP

Teléfono : +1-908-740-4000

Teléfono de emergencia : +1-908-423-6000

Dirección de correo electrónico : EHSDATASTEWARD@msd.com

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

Uso (s) recomendado (s) : Producto veterinario

Restricciones de uso : No aplicable

---

### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

#### Clasificación según SGA (GHS)

Toxicidad aguda (Oral) : Categoría 4

Toxicidad aguda (Inhalación) : Categoría 4

Corrosión/irritación cutáneas : Categoría 3

Lesiones oculares graves/irritación ocular : Categoría 1

Carcinogenicidad : Categoría 1B

Toxicidad a la reproducción : Categoría 1B

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - Exposiciones repetidas : Categoría 2 (Cerebro)

Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático : Categoría 2

Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático : Categoría 2

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

tico

### Etiqueta SGA (GHS)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia

: Peligro

Indicaciones de peligro

: H302 + H332 Nocivo en caso de ingestión o si se inhala.  
H316 Provoca una leve irritación cutánea.  
H318 Provoca lesiones oculares graves.  
H350 Puede provocar cáncer.  
H360FD Puede dañar la fertilidad. Puede dañar al feto.  
H373 Puede provocar daños en los órganos (Cerebro) tras exposiciones prolongadas o repetidas.  
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

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.  
P273 No dispersar en el medio ambiente.  
P280 Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.

**Intervención:**

P301 + P312 + P330 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal. Enjuagarse la boca.  
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 a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/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 o a un médico.  
P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.  
P332 + P313 En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.  
P391 Recoger los vertidos.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

### Almacenamiento:

P405 Guardar bajo llave.

### Eliminación:

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

### Otros peligros no clasificables

Puede formar una mezcla polvo-aire explosiva durante el procesamiento, el manejo o por otros medios.

## SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / mezcla : Mezcla

### Componentes

Nombre químico	CAS No.	Concentración (% w/w)
Bis(dihidrogenoortofosfato) de calcio	7758-23-8	>= 20 -< 30
Cloruro de potasio	7447-40-7	>= 5 -< 10
Dióxido de silicio	7631-86-9	>= 5 -< 10
Ethylene diamine tetraacetic acid	60-00-4	>= 5 -< 10
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6	>= 1 -< 5
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6	>= 1 -< 5
Octaborato de disodio tetrahidratado	12280-03-4	>= 1 -< 5
Sulfato de manganeso	10034-96-5	>= 1 -< 2,5
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8	>= 1 -< 2,5
Monohidrato de sulfato de zinc	7446-19-7	>= 1 -< 2,5
Selenita de sodio	10102-18-8	>= 0,25 -< 1
Dicloruro de cobalto	7646-79-9	>= 0,025 -< 0,1

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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

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 importantes, agudos y retardados	: Nocivo en caso de ingestión o si se inhala. Provoca una leve irritación cutánea. Provoca lesiones oculares graves. Puede provocar cáncer. Puede dañar la fertilidad. Puede dañar al feto. Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	: 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 DE LUCHA 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 Óxidos 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. 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 VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales,	: Utilice equipo de protección personal.
--------------------------	------------------------------------------

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

equipo de protección y procedimientos de emergencia	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	<ul style="list-style-type: none"><li>: No dispersar en el medio ambiente.</li><li>Impida nuevos escapes o derrames de forma segura.</li><li>Retener y eliminar el agua contaminada.</li><li>Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse.</li></ul>
Métodos y materiales de contención y limpieza	<ul style="list-style-type: none"><li>: Rodee el derrame con absorbentes y coloque una cubierta húmeda sobre el área para minimizar el paso de material al aire.</li><li>Agree un exceso de líquido para permitir que el material ingrese en la solución.</li><li>Empape con material absorbente inerte.</li><li>Evite la dispersión de polvo en el aire (p. ej., limpiando las superficies de polvo con aire comprimido).</li><li>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.</li><li>Limpie los restos del material derramado con un absorbente adecuado.</li><li>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.</li><li>Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.</li></ul>

## SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Medidas técnicas	<ul style="list-style-type: none"><li>: La electricidad estática se puede acumular e incendiar el polvo suspendido lo que causaría una explosión.</li><li>Tome precauciones adecuadas, tales como tierra física y uniones adecuadas, o atmósferas inertes.</li></ul>
Ventilación Local/total	<ul style="list-style-type: none"><li>: Si no hay suficiente ventilación, utilice junto con la ventilación de escape local.</li></ul>
Consejos para una manipulación segura	<ul style="list-style-type: none"><li>: No poner en contacto con piel ni ropa.</li><li>No respirar polvos.</li><li>No tragarse.</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>Evítense la acumulación de cargas electrostáticas.</li></ul>

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Evite derrame, desecho y minimice su liberación al medio ambiente.
Condiciones para el almacenamiento seguro	: Guárdelo en contenedores etiquetados correctamente. Guardar bajo llave. Manténgalo perfectamente cerrado. Manténgalo en un lugar fresco y bien ventilado. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.
Materias a evitar	: No se almacene con los siguientes tipos de productos: Agentes oxidantes fuertes Sustancias y mezclas auto-reactivas Peróxidos orgánicos Explosivos Gases

## SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

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

Componentes	CAS No.	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control / Concentración permisible	Bases
Ácido sulfúrico, sal de hierro(2+) (1:1), monohidrato	17375-41-6	CMP	1 mg/m <sup>3</sup> (Hierro)	AR OEL
		TWA	1 mg/m <sup>3</sup> (Hierro)	ACGIH
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6	CMP (Fracción respirable)	0,5 mg/m <sup>3</sup> (Molibdeno)	AR OEL
		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	CMP	0,2 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	AR OEL
		TWA (fracción inhalable)	0,1 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	ACGIH
		TWA (fracción respirable)	0,02 mg/m <sup>3</sup> (Manganeso)	ACGIH
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)
		CMP	0,2 mg/m <sup>3</sup> (selenio)	AR OEL
		TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup> (selenio)	ACGIH

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

Dicloruro de cobalto	7646-79-9	CMP	0,02 mg/m <sup>3</sup> (Cobalto)	AR OEL
Información adicional: A3 - Carcinógenos confirmados en los animales con comportamiento desconocido en los humanos				
		TWA (fracción inhalable)	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 adecuados 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

: Si no hay una ventilación de escape adecuada local o la evaluación de exposición muestra una exposición fuera de

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

	los lineamientos recomendados, utilice protección respiratoria.
Filtro tipo Protección de las manos	: Tipo de particulados
Material	: Guantes resistentes a los químicos
Observaciones Protección de los ojos	: Considere el uso de guantes dobles. : 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. Use mascarilla u otra protección de máscara completa si existe la posibilidad de contacto directo con polvos, rocíos o aerosoles.
Protección de la piel y del cuerpo	: 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, guantacetas, 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
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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

## 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

Productos de descomposición : 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 atmósfera: 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 atmósfera: 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

##### **Cloruro de potasio:**

Toxicidad oral aguda : DL50 (Rata): 3.020 mg/kg

Toxicidad dérmica aguda : DL50 (Conejo): > 2.000 mg/kg  
Valoración: La sustancia o mezcla no presenta ninguna toxicidad cutánea aguda  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

##### **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 lineamientos

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 (Rata): > 5,198 mg/l  
Tiempo de exposición: 4 h  
Prueba de atmósfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

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 atmósfera: 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 atmósfera: 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:

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 atmósfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

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 atmósfera: 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 atmósfera: polvo/niebla  
Método: Directrices de prueba OECD 403

### **Dicloruro de cobalto:**

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

### **Corrosión o irritación cutáneas**

Provoca una leve irritación cutánea.

### **Componentes:**

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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita la piel

### Cloruro de potasio:

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

### Monohidrato de sulfato de zinc:

Especies : Conejo

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

#### **Cloruro de potasio:**

Especies : Conejo  
Resultado : No irrita los ojos  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

#### **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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

### 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

No clasificado según la información disponible.

#### 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

### Cloruro de potasio:

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

### 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

### 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
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

### Cloruro de potasio:

Genotoxicidad in vitro

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

Tipo de Prueba: Prueba de mutación de genes de células de mamífero in vivo  
Método: Directrices de prueba OECD 476  
Resultado: equívoco

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosómica in vitro  
Resultado: positivo

### 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)  
Especie: Rata  
Vía de aplicación: Ingestión  
Método: Directrices de prueba OECD 475  
Resultado: negativo  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo en situaciones

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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:**

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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

### **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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

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

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 : Resultado(s) positivo(s) de pruebas de mutagenicidad in vivo

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

germinales - Valoración de células somáticas de mamíferos.

### Carcinogenicidad

Puede provocar cáncer.

### Componentes:

#### **Cloruro de potasio:**

Especies : Rata  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 2 Años  
Resultado : negativo

#### **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

#### **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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

### 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  
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 - Valoración : Evidencia suficiente de carcinogenicidad en experimentos con animales

### 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

#### Cloruro de potasio:

Efectos en el desarrollo fetal : Tipo de Prueba: Desarrollo embrionario y fetal  
Especies: Rata

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Vía de aplicación: Ingestión  
Resultado: negativo

### 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
- 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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
- 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

### 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

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

No clasificado según la información disponible.

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

Puede provocar 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 28 Días  
Método : Directrices de prueba OECD 407  
Observaciones : Basado en datos de materiales similares

### Cloruro de potasio:

Especies : Rata  
NOAEL : 1.820 mg/kg  
Vía de aplicación : Ingestión  
Tiempo de exposición : 2 a

### Dióxido de silicio:

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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

### 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	22.09.2025	11579043-00001	Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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  
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 ECOTOXICOLOGICA

### 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

### Cloruro de potasio:

- Toxicidad para peces : CL50 (Pimephales promelas (Carpita cabezona)): 880 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h
- Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 660 mg/l  
Tiempo de exposición: 48 h
- Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : ErC50 (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): > 100 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201  
  
EC10 (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): > 100 mg/l  
Tiempo de exposición: 72 h  
Método: Directriz de Prueba de la OCDE 201
- 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 otros invertebrados acuáticos : EL50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): > 1.000 mg/l  
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 algas/plantas acuáticas : EL50 (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  
  
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 otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica) : (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 132,7 mg/l  
Tiempo de exposición: 21 d  
Sustancia de ensayo: Fracción acomodada en agua

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Método: Directriz de Prueba de la OCDE 211  
Observaciones: La prueba se llevó a cabo conforme a los lineamientos

Toxicidad hacia los microorganismos : NOEC (lodos activados): 1.000 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

### 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 otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 625 mg/l  
Tiempo de exposición: 24 h

Toxicidad para las algas/plantas acuáticas : CE50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): > 1.000 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 capricornutum) (microalga)): 100 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 (Danio rerio (pez zebra)): >= 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

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

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

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 (Toxicidad 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 microorganismos : 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 prueba

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos	: CE50 (Hyalicella azteca (Cochinilla terrestre)): > 1 - 10 mg/l Tiempo de exposición: 48 h Observaciones: No se siguió ningún lineamiento para la prueba Basado en datos de materiales similares
Toxicidad para las algas/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 (Toxicidad 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
Toxicidad hacia los microorganismos	: NOEC (Iodos 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
Factor-M (Toxicidad acuática aguda)	: 10

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	22.09.2025	11579043-00001	Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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
Factor-M (Toxicidad acuática crónica)	:	1
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
		NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 34,5 µg/l Observaciones: Basado en datos de materiales similares
Factor-M (Toxicidad acuática aguda)	:	1
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
Factor-M (Toxicidad acuática crónica)	:	1

### Selenita de sodio:

Toxicidad para peces	:	CL50 (Pimephales promelas (Carpita cabezona)): > 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

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

NOEC (Chlamydomonas reinhardtii (algas verdes)): > 0,1 - 1 mg/l

Tiempo de exposición: 96 h

Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Factor-M (Toxicidad acuática aguda) :

1

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

Factor-M (Toxicidad acuática crónica) :

1

Toxicidad hacia los microorganismos

：

CE50 (Iodos activados): 180 mg/l

Tiempo de exposición: 3 h

Método: Directriz de Prueba de la OCDE 209

### **Dicloruro de cobalto:**

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

Factor-M (Toxicidad acuática aguda) :

10

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

Factor-M (Toxicidad acuática crónica) :

10

### **Persistencia y degradabilidad**

#### **Componentes:**

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

Biodegradabilidad

：

Resultado: Intrínsecamente biodegradable.

Biodegradación: 80 - 90 %

Tiempo de exposición: 28 d

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

#### **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

#### **MERCOSUR**

Número ONU : UN 3077  
Designación oficial de transporte : SUSTANCIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.  
(Sulfato de cobre(II), pentahidrato, Monohidrato de sulfato de zinc)  
Clase : 9  
Grupo de embalaje : III

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579043-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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 con el Anexo II de MARPOL 73/78 y el Código IBC

No aplicable para el producto tal y como se proveyó.

### 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 SOBRE LA REGLAMENTACION

### Reglamentación medioambiental, seguridad y salud específica para la sustancia o mezcla

Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos. : No aplicable

Control de precursores y sustancias químicas esenciales para la elaboración de estupefacientes. : No aplicable

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

AICS : no determinado

CA. DSL : no determinado

IECSC : no determinado

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579043-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

### SECCIÓN 16. OTRAS INFORMACIONES

Fecha de revisión : 22.09.2025  
formato de fecha : dd.mm.aaaa

#### Información adicional

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

#### Texto completo de otras abreviaturas

ACGIH : Valores límite (TLV) de la ACGIH, USA  
ACGIH BEI : ACGIH - Índices Biológicos de Exposición (BEI)  
AR OEL : HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO - TABLA DE CONCENTRACIONES MAXIMAS PERMISIBLES  
ACGIH / TWA : Tiempo promedio ponderado  
ACGIH / STEL : Límite de exposición a corto plazo  
AR OEL / CMP : Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo

AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ANTT - Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECx - Concentración asociada con respuesta x%; 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 ante emergencias; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones 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; MERCOSUR - Acuerdo Para La Facilitación Del Transporte De Mercancías Peligrosas En El Mercosur; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; Nch - Norma chilena; 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; NOM - Norma Oficial Mexicana; NTP - Programa Toxicológico Nacional; 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 estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TDG - Transporte de mercancías peligrosas; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tai-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



## Metal Sulfates Formulation

---

Versión	Fecha de revisión:	Número de HDS:	Fecha de la última emisión: -
1.0	22.09.2025	11579043-00001	Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

---

landia; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; UNRTDG - Recomendaciones para el Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo; WHMIS - Sistema de Información de Materiales Peligrosos en el Sitio de Trabajo

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.

AR / 1X