

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

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

Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Nombre del proveedor : MSD
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@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 DE LOS 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
Sensibilización cutánea : Categoría 1
Carcinogenicidad : Categoría 1B
Toxicidad a la reproducción : Categoría 1B
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - Exposiciones repetidas : Categoría 1 (Cerebro)

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.
H317 Puede provocar una reacción cutánea alérgica.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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.

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/ 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.
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P304 + P340 + P312 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Llamar un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a 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 o a un médico.
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.

Almacenamiento:

P405 Guardar bajo llave.

Eliminación:

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

Otros peligros

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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 < 3
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8	>= 1 < 3
Monohidrato de sulfato de zinc	7446-19-7	>= 1 < 3
Selenita de sodio	10102-18-8	>= 0.1 < 1
Dicloruro de cobalto	7646-79-9	>= 0.01 < 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.
- 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.
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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

- 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 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 extincion 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 (NO_x)
- 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 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.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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 de escape local.

Consejos para una manipulación segura : No poner en contacto con piel ni ropa.
No respirar polvos.
No tragar.
No ponerlo en los ojos.
Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.
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.
Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
Minimice la generación y acumulación de polvo.
Mantener el contenedor cerrado cuando no se emplea.
Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.
Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
Evite derrame, desecho y minimice su liberación al medio ambiente.

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.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

	<p>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.</p>
Condiciones para el almacenamiento seguro	<p>: 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.</p>
Materias a evitar	<p>: No se almacene con los siguientes tipos de productos: Agentes oxidantes fuertes Sustancias y mezclas auto-reactivas Peróxidos orgánicos Explosivos Gases</p>

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	VLE-PPT	1 mg/m ³ (Hierro)	NOM-010-STPS-2014
		TWA	1 mg/m ³ (Hierro)	ACGIH
Molibdato (VI) de sodio, dihidrato	10102-40-6	VLE-PPT (Fracción respirable)	0.5 mg/m ³ (Molibdeno)	NOM-010-STPS-2014
		TWA (fracción respirable)	0.5 mg/m ³ (Molibdeno)	ACGIH
Octaborato de disodio tetrahidratado	12280-03-4	TWA (fracción inhalable)	2 mg/m ³ (Borato)	ACGIH
		STEL (fracción inhalable)	6 mg/m ³ (Borato)	ACGIH
Sulfato de manganeso	10034-96-5	VLE-PPT	0.2 mg/m ³ (Manganeso)	NOM-010-STPS-2014
		TWA (fracción inhalable)	0.1 mg/m ³ (Manganeso)	ACGIH
		TWA (fracción respirable)	0.02 mg/m ³ (Manganeso)	ACGIH
Selenita de sodio	10102-18-8	TWA	20 µg/m ³ (OEB 3)	Interno (a)
		Límite de eliminación	200 µg/100 cm ²	Interno (a)
		VLE-PPT	0.2 mg/m ³ (selenio)	NOM-010-STPS-2014

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

		TWA	0.2 mg/m ³ (selenio)	ACGIH
Dicloruro de cobalto	7646-79-9	VLE-PPT	0.02 mg/m ³ (Cobalto)	NOM-010-STPS-2014
		TWA (fracción inhalable)	0.02 mg/m ³ (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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 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, guantaletas, trajes desechables) para evitar la exposición de la piel. Use procedimientos de retirada de ropa adecuadas para quitarse prendas potencialmente contaminadas.

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 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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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
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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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
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:

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

- 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
- 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 prue-

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

ba

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:

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión Fecha de revisión: Número de HDS: Fecha de la última emisión: -
1.0 22.09.2025 11579026-00001 Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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
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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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
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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: -
Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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

Sulfato de cobre(II), pentahidrato:

Tipo de Prueba	:	Adyuvante completo de Freund
----------------	---	------------------------------

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

Vías de exposición	:	Contacto con la piel
Especies	:	Conejillo de Indias
Método	:	Direcciones 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
Resultado:	negativo
Observaciones:	Basado en datos de materiales similares

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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)
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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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
 - 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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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

Carcinogenicidad

Puede provocar cáncer.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: -
Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

Sulfato de manganeso:

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: -
Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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
Vía de aplicación: Ingestión
Resultado: negativo

Dióxido de silicio:

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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 lineamientos

Molibdato (VI) de sodio, dihidrato:

Efectos en la fertilidad : Tipo de Prueba: Estudio de toxicidad de dosis repetida com-

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

binada 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
Especies: Rata
Vía de aplicación: Ingestión
Método: Directrices de prueba OECD 416
Resultado: negativo

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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
Vía de aplicación: Ingestión
Resultado: negativo
Observaciones: Basado en datos de materiales similares

Toxicidad para la reproducción : Clara evidencia de efectos adversos sobre la función sexual y

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

ción - Valoración 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

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: -
Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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:

Especies : Rata
NOAEL : > 10 mg/kg
LOAEL : > 100 mg/kg
Vía de aplicación : Ingestión
Tiempo de exposición : 2 a

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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

Observaciones : Basado en datos de materiales similares

Toxicidad por aspiración

No clasificado según la información disponible.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

Cloruro de potasio:

Toxicidad para peces : CL50 (Pimephales promelas (Carpita cabezona)): 880 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

Toxicidad hacia los microorganismos : NOEC (Iodos 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

EC10 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 99.3 mg/l
Tiempo de exposición: 72 h

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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
- Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos : CE50 (*Hyalella azteca* (Cochinilla terrestre)): > 1 - 10 mg/l
Tiempo de exposición: 48 h

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

	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
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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

- 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
- 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
- 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
- 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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

- 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 (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
- 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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0 Fecha de revisión: 22.09.2025 Número de HDS: 11579026-00001 Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025

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

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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.

Regulación nacional

NOM-002-SCT

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

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

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

NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Componentes	CAS No.	MPU (kg/año)	Transferencia/Emisión (kg/año)
Sulfato de cobre(II), pentahidrato	7758-99-8	2500 kg/año	100 kg/año

MPU: Umbral aplicable de reporte cuando la sustancia, pura o en mezcla con una composición mayor al 1% en peso, es utilizada en las actividades industriales de los establecimientos sujetos a reporte o es producida por ellos

Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, : No aplicable
Productos Químicos Esenciales y Maquinaria para Elaborar Capsulas, Tabletas y / o Comprimidos.

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

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

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

Texto completo de otras abreviaturas

ACGIH	: Valores límite (TLV) de la ACGIH, USA
ACGIH BEI	: ACGIH - Índices Biológicos de Exposición (BEI)
NOM-010-STPS-2014	: Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control - Apéndice I: Valores Límite de Exposición a Sustancias Químicas Contaminantes del Ambiente Laboral
ACGIH / TWA	: Tiempo promedio ponderado
ACGIH / STEL	: Límite de exposición a corto plazo
NOM-010-STPS-2014 / VLE-PPT	: Valores límite de exposición promedio ponderado 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 Tailandia; 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

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,

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD



Metal Sulfates Formulation

Versión 1.0	Fecha de revisión: 22.09.2025	Número de HDS: 11579026-00001	Fecha de la última emisión: - Fecha de la primera emisión: 22.09.2025
----------------	----------------------------------	----------------------------------	--

<http://echa.europa.eu/>

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

MX / 1X