



Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

Balchem Corporation

Parte número: 08727

Versión No: 11.15

Ficha de datos de seguridad (conforme al anexo II de REACH (1907/2006) - Reglamento 2020/878)

Fecha de Edición: 9 mayo 2022

S.REACH.ESP.ES

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

1.1. Identificador del producto

Nombre del Producto	Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder
Sinonimos	Multiminerale Polvo Soluble (08727)
Otros medios de identificación	08727

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia	Suplemento Foliar Mineral
Usos desaconsejados	No Aplicable

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre del Proveedor :	Balchem Corporation
Dirección	52 Sunrise Park Road New Hampton, NY 10958 United States
Teléfono	1.845.326.5600
Sitio web	www.balchem.com
Email	sds@balchem.com

1.4. Teléfono de emergencia

Asociación / Organización	Chemtrec CCN#2275
Teléfono de urgencias	1.800.424.9300 (USA)
Otros números telefónicos de emergencia	+1.703.527.3887 (International)

SECCIÓN 2 Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas [1]	H319 - Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2
Legenda:	1. Clasificado por CHEMWATCH; 2. Clasificación tomada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI

2.2. Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro	
Palabra Señal	Atención

Indicación de peligro (s)

H319	Provoca irritación ocular grave.
------	----------------------------------

Declaración/es complementaria (s)

No Aplicable

Consejos de prudencia: Prevención

P280	Llevar guantes, ropa de protección, equipo de protección para los ojos y la cara.
------	---

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder

P264	Lavarse todo cuerpo externo expuesto concienzudamente tras la manipulación.
------	---

Consejos de prudencia: Respuesta

P305+P351+P338	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.
P337+P313	Si persiste la irritación ocular: consultar a un médico.

Consejos de prudencia: Almacenamiento

No Aplicable

Consejos de prudencia: Eliminación

No Aplicable

2.3. Otros peligros

Puede formar una mezcla de polvo y aire explosiva en caso de dispersión.

Inhalación, contacto con la piel y/o ingestión puede producir serio daño a la salud*.

Efectos acumulativos pueden resultar luego de la exposición*.

Posible sensibilizador respiratorio y cutáneo*.

Puede causar daño al feto/embrión*.

Reach - Art.57-59: La mezcla no contiene sustancias extremadamente preocupantes (SEP) en la fecha de impresión FDS.

SECCIÓN 3 Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Ver la información sobre los componentes en la sección 3.2

3.2. Mezclas

1. Número CAS 2. No CE 3. No Índice 4. No REACH	% [peso]	Nombre	Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas	SCL / Factor-M	Características nanoforma de partículas
1.7782-63-0 2.No Disponible 3.026-003-00-7 026-003-01-4 4.No Disponible	1-15	<u>sulfato de hierro(II) heptahidrato</u>	Toxicidad aguda (oral), categoría 4, Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2, Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2; H302, H315, H319 [2]	Skin Irrit.2; H315: C ≥ 25 %	No Disponible
1.10043-52-4 2.233-140-8 3.017-013-00-2 4.No Disponible	1-15	<u>cloruro de calcio</u>	Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2; H319 [2]	No Disponible	No Disponible
1.10034-99-8 2.No Disponible 3.No Disponible 4.No Disponible	20-40	<u>SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO</u>	No Aplicable	No Disponible	No Disponible
1.7446-19-7 2.No Disponible 3.030-006-00-9 4.No Disponible	1-15	<u>sulfato de cinc monohidrato</u>	Toxicidad aguda (oral), categoría 4, Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 1, Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro agudo, categoría 1, Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 1; H302, H318, H400, H410 [2]	No Disponible	No Disponible
1.10034-96-5 2.No Disponible 3.025-003-00-4 4.No Disponible	1-15	<u>sulfato de manganeso monohidrato</u> * -	Toxicidad específica en determinados órganos — Exposiciones repetidas, categoría 2, Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 2; H373, H411 [2]	No Disponible	No Disponible
1.1344-73-6 2.215-708-7 3.No Disponible 4.No Disponible	1-15	<u>ácido sulfúrico sal de cobre básica</u>	Toxicidad aguda (oral), categoría 4, Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 1; H302, H410 [1]	No Disponible	No Disponible

Leyenda: 1. Clasificado por CHEMWATCH; 2. Clasificación tomada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI; 3. Clasificación extraída de C & L; * EU IOELVs disponible; [e] Sustancia identificada por tener propiedades de alteración endocrina

SECCIÓN 4 Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Contacto Ocular	<p>Si este producto entra en contacto con los ojos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inmediatamente lavar con agua corriente fresca. ▶ Asegurar la completa irrigación del ojo manteniendo los párpados separados entre sí y del ojo, y moviéndolos ocasionalmente. ▶ Busque atención médica sin demora; si el dolor persiste o se repite busque atención médica. ▶ La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.
Contacto con la Piel	<p>Si este producto entra en contacto con la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Remover inmediatamente todo el vestuario contaminado, incluyendo el calzado. ▶ Lavar las áreas afectadas completamente con agua (y jabón si esta disponible). ▶ Buscar atención médica en caso de irritación.

Metalosate Multiminerar Amino Acid Soluble Powder

Inhalación	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Si se inhalan humos, aerosoles o productos de combustión, retirar del área contaminada. ▶ Otras medidas suelen ser innecesarias.
Ingestión	<ul style="list-style-type: none"> ▶ SI ES INGERIDO, OBTENER ATENCIÓN MÉDICA, DONDE SEA POSIBLE, SIN DEMORA. ▶ Para consejo, contactar un Centro de Información de Venenos o a un médico. ▶ Probablemente se requiera urgente tratamiento hospitalario. ▶ Si está consciente, dar agua (o leche) para beber. ▶ INDUCIR vómito, con IPECAC SYRUP, o los dedos en la parte posterior de la garganta SOLAMENTE SI ESTA CONCIENTE. Reclinar al paciente hacia adelante o colocarlo de lateral izquierdo (posición cabeza abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar aspiración. NOTA: Utilizar siempre un guante protector cuando se induce al vómito por medios mecánicos. ▶ REFERIR POR ATENCIÓN MÉDICA SIN DEMORAS. ▶ Mientras tanto, personal calificado en primeros auxilios debe tratar al paciente manteniéndolo bajo observación y utilizando medidas de soporte indicadas por la condición del paciente. ▶ Si los servicios de un oficial médico o doctor están disponibles, el paciente debe ser puesto a su cuidado y una copia de la FDS debe ser provista. Acciones posteriores serán responsabilidad del médico especialista. ▶ Si la atención médica en el lugar de trabajo o alrededores no está disponible, enviar el paciente al hospital junto con una copia de la FDS. ▶ Cuando la atención médica no esté inmediatamente disponible, o cuando el paciente esté a más de 15 minutos de un hospital, y a menos que haya otras instrucciones: ▶ INDUCIR el vómito con los dedos hacia abajo y atrás de la garganta, SÓLO SI ESTÁ CONCIENTE. ▶ ▶ Recostar el paciente hacia adelante o sobre el costado izquierdo (con la cabeza hacia abajo, si es posible) para mantener abiertas las vías respiratorias y prevenir la aspiración. ▶ NOTA: Usar un guante protector cuando se induce el vómito por medios mecánicos.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Vea la Sección 11

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

El magnesio está presente en la sangre, como un constituyente normal, a concentraciones entre 1.6 a 2.2 meq/L. Alrededor del 30% está contenido en el plasma. Cuando los niveles de magnesio en el suero son de 3-4 meq/L, ocurren signos de depresión del SNC, pérdida de reflejos, del tono y poder muscular, y bradicardia. A niveles plasmáticos de 10-15 meq/L. Puede ocurrir paro cardíaco (a veces fatal) y/o parálisis respiratoria. En exposiciones agudas o repetidas por corto tiempo a magnesio;

- ▶ La hipermagnesemia sintomática aparece raramente en la ausencia de enfermedad intestinal o renal.
- ▶ Niveles elevados de magnesio pueden causar hipocalcemia debido a la disminución de la actividad de la hormona paratiroides y a la disminución en la sensibilidad en la respuesta orgánica.
- ▶ Los pacientes con hipermagnesemia severa pueden desarrollar paro respiratorio repentino y deben ser observados de cerca por apnea.
- ▶ Usar fluidos, luego vasopresores para la hipotensión. La hipotensión, frecuentemente responde a la administración de calcio.
- ▶ Inducir vómito o administrar lavado si el paciente se presenta dentro de 4 horas después de la ingestión. Usar catárticos de sodio, con precaución, en la presencia de falla cardíaca o renal.
- ▶ El carbón activado no es útil.
- ▶ El calcio es un antagonista de la acción del magnesio y es un antídoto efectivo cuando los niveles de suero exceden 5 meq/L y el paciente exhibe síntomas. La dosis de gluconato de calcio en el adulto es de 10 mL de una solución al 10% durante muchos minutos.

[Ellenhorn y Barceloux: Medical Toxicology]

Para intoxicación con cobre:

- ▶ A menos que haya ocurrido vómito extensivo vaciar el estómago por lavaje gástrico con agua, leche, solución de bicarbonato de sodio o solución 0.1% de ferrocianuro de potasio (el ferrocianuro de cobre resultante es insoluble).
- ▶ Administrar clara de huevo y otros emolientes.
- ▶ Mantener el equilibrio de electrolitos y fluidos.
- ▶ Morfina o meperidina (Demerol) pueden ser necesarias para controlar el dolor.
- ▶ Si los síntomas persisten o se intensifican (especialmente colapso circulatorio o disturbios cerebrales), probar BAL intramuscularmente o penicilamina de acuerdo con las recomendaciones del proveedor.
- ▶ Tratar shock vigorosamente con transfusiones de sangre y tal vez con aminas vasopresoras.
- ▶ Si hemólisis intravascular se hace evidente proteger los riñones manteniendo la diuresis con manitol y tal vez alcalinizando la orina con bicarbonato de sodio.
- ▶ Es poco probable que el azul de metileno sea efectivo contra metahemoglobinemia ocasional y puede aumentar el episodio hemolítico subsiguiente.
- ▶ Establecer medidas para falla renal y hepática inminente.

[GOSSELIN, SMITH HODGE: Commercial Toxicology of Commercial Products]

- ▶ Un rol para carbones activados o emesis no está todavía probado.
- ▶ En intoxicación severa se ha propuesto CaNa2EDTA.

[ELLENHORN BARCELOUX: Medical Toxicology]

Para exposiciones agudas o a corto plazo repetidas al hierro y sus derivados:

- ▶ Siempre tratar los síntomas en lugar de la historia.
- ▶ En general, sin embargo, dosis tóxicas exceden 20 mg/kg de material ingerido (como hierro elemental) con dosis letales excediendo los 180 mg/kg.
- ▶ El control de las reservas de hierro depende de la variación en la absorción más que en la excreción. La absorción ocurre a través de la aspiración, ingestión y quemaduras de piel.
- ▶ El daño hepático puede progresar a falla con hipoprotrombinemia e hipoglucemia. Puede ocurrir síndrome hepatorenal.
- ▶ La intoxicación con hierro puede resultar en una disminución de la salida cardíaca y un aumento del pooling cardíaco lo cual produce consecuentemente hipotensión.
- ▶ El hierro sérico debe ser analizado en pacientes sintomáticos. Los niveles séricos de hierro (2-4 horas luego de la ingestión) mayores a 100 ug/dL indican intoxicación con niveles, en exceso a 350 ug/dL, siendo potencialmente seria. Emesis o lavaje (para pacientes adormecidos sin reflejo gagal) son generalmente los medios de descontaminación.
- ▶ El carbón activado no se une efectivamente al hierro.
- ▶ Catarsis (usando sulfato de sodio o sulfato de magnesio) puede ser sólo utilizado si el paciente ya tiene diarrea.
- ▶ Deferoxamina es un quelante específico del ion férrico (3+) y es actualmente el antídoto de elección. Debe ser administrado parenteralmente.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

La toxicidad dérmica y oral de las sales de manganeso es baja debido a la solubilidad limitada del manganeso. No se conoce que se haya desarrollado secuela pulmonar permanente después exposiciones agudas al manganeso. El tratamiento es de apoyo.

[Ellenhorn y Barceloux: Toxicología Médica.]

En pruebas clínicas con mineros expuestos a polvos que contienen manganeso, L-dopa alivió los síntomas extrapiramidales de los pacientes hipoquinéticos y distónicos. Por cortos periodos de tiempo, los síntomas podrían también ser controlados por escopolamina y anfetamina. BAL y EDTA calcio han probado ser inefectivos.

[Gosselen et al: Clinical Toxicology of Commercial Products.]

SECCIÓN 5 Medidas de lucha contra incendios**5.1. Medios de extinción**

- ▶ No hay restricción en el tipo de extintor que puede ser usado.
- ▶ Use medios para extinguir apropiados para áreas circundantes.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Continuación...

Metalosate Multiminerar Amino Acid Soluble Powder

Incompatibilidad del fuego	No conocido.
----------------------------	--------------

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Instrucciones de Lucha Contra el Fuego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la localización y naturaleza del peligro. ▶ Utilizar mascarillas respiratorias y guantes protectores contra incendio únicamente. ▶ Prevenir el ingreso de derrames a drenajes o cursos de agua. ▶ Utilizar procedimientos especiales de extinción de incendio en áreas circundantes. ▶ NO aproximarse a contenedores que se sospeche estén calientes. ▶ Enfriar los contenedores expuestos al fuego rociando agua desde un lugar protegido. ▶ Si es seguro hacerlo, retirar los contenedores de la línea de fuego.
Fuego Peligro de Explosión	<p>Sólido combustible que se quema, pero se propaga la llama con dificultad; se estima que la mayoría de los polvos orgánicos son combustibles (circa 70%) - de acuerdo con las circunstancias en que el proceso de combustión ocurre, tales materiales pueden provocar incendios y / o explosiones de polvo. Polvos orgánicos cuando finamente divididas en un intervalo de concentraciones independientemente del tamaño o formadas partículas y se suspendieron en aire o algún otro medio oxidante puede formar mezclas de aire y polvo explosivas y causar una explosión de polvo (incluyendo explosiones secundarias). Evitar la generación de polvo, particularmente las nubes de polvo en un espacio confinado sin ventilación como polvos pueden formar una mezcla explosiva con el aire, y cualquier fuente de ignición, es decir, llama o chispa, causar incendio o explosión. Las nubes de polvo generadas por la molienda fina del sólido son un peligro particular; acumulaciones de polvo fino (420 micras o menos) pueden arder rápidamente y furiosamente si se enciende - partículas que exceden este límite generalmente no forman nubes de polvo inflamables; una vez iniciada, sin embargo, las partículas más grandes de hasta 1400 micras de diámetro contribuirán a la propagación de una explosión. En la misma forma que los gases y vapores, polvos, en forma de una nube sólo son inflamables en un intervalo de concentraciones; en principio, los conceptos de límite inferior de explosividad (LIE) y el límite explosivo superior (UEL) son aplicables a nubes de polvo, pero sólo el LEL es de uso práctico; - esto es debido a la dificultad inherente de la consecución de las nubes de polvo homogéneas a altas temperaturas (para polvos el LEL es a menudo llamado el 'riesgo de explosión concentración mínima', MEC). Cuando se procesan líquidos inflamables / vapores / neblinas, inflamables (híbrido) mezclas pueden formarse con polvos combustibles. mezclas inflamables aumentará la velocidad de aumento de explosión presión y el encendido de mínima energía (la cantidad mínima de energía necesaria para encender nubes de polvo - MIE) será menor que el polvo puro en la mezcla de aire. El límite inferior de explosividad (LIE) de la mezcla vapor / polvo será más bajo que las LEL individuales para los vapores / neblinas o polvos. Una explosión de polvo puede liberar de grandes cantidades de productos gaseosos; esto a su vez genera un aumento de presión subsiguiente de fuerza explosiva capaz de instalaciones y edificios perjudicial y personas resultaron heridas. Por lo general, la explosión inicial o primaria se lleva a cabo en un espacio cerrado, como aparatos o instalaciones, y puede ser de fuerza suficiente para dañar o romper la planta. Si la onda de choque de la explosión primaria entra en el área circundante, que perturbará cualquiera de las capas de polvo asentado, formando una segunda nube de polvo, y, a menudo iniciar una explosión secundaria mucho más grande. Todas las explosiones a gran escala han resultado de reacciones en cadena de este tipo. Polvo seco puede cargarse electrostáticamente por turbulencia, transporte neumático, vertido, en los conductos de escape y durante el transporte. La acumulación de carga electrostática se puede prevenir mediante unión y puesta a tierra. Polvo equipos de manipulación, tales como colectores de polvo, secadoras y molinos pueden requerir medidas de protección adicionales, tales como la explosión de ventilación. Todas las partes móviles que entran en contacto con este material deben tener una velocidad de menos de 1-metro / seg. Una liberación repentina de materiales de carga estática de almacenamiento o de procesos, particularmente a temperaturas y / o presión elevadas, puede resultar en ignición sobre todo en ausencia de una fuente de ignición aparente. Un efecto importante de la naturaleza en partículas de los polvos es que el área de superficie y estructura de la superficie (y a menudo el contenido de humedad) pueden variar ampliamente de una muestra a otra, dependiendo de cómo se fabricó el polvo y se maneja; esto significa que es prácticamente imposible de usar datos de inflamabilidad publicados en la literatura para los polvos (en contraste a la publicada para gases y vapores). Temperaturas de autoignición son a menudo citados para nubes de polvo (temperatura mínima de ignición (MIT)) y las capas de polvo (temperatura de la capa de encendido (LIT)); LIT cae generalmente como el espesor de los aumentos de capa.</p> <p>La descomposición puede producir humos tóxicos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> óxidos de azufre (SOx) óxidos metálicos <p>Puede emitir humos venenosos. Puede emitir humos corrosivos.</p>

SECCIÓN 6 Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Vea la sección 8

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Ver sección 12

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Derrames Menores	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remover todas las fuentes de ignición. ▶ Limpiar todos los derrames inmediatamente. ▶ Evitar el contacto con piel y ojos. ▶ Controlar el contacto personal usando equipo de protección. ▶ Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. ▶ Ubicar en contenedor apropiado y rotulado para disposición de desecho. <p>Riesgo ambiental - contener el derrame.</p>
Derrames Mayores	<p>Riesgo ambiental - contener el derrame. Riesgo moderado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ CAUIDADO: Notificar al personal en el área. ▶ Alertar a los Servicios de Emergencia y avisarles la ubicación y naturaleza del riesgo. ▶ Controlar al contacto personal usando indumentaria de protección. ▶ Evitar que el derrame ingrese en desagües y cursos de agua. ▶ Recuperar el producto siempre que sea posible. ▶ SI ESTÁ SECO: Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. Recolectar los residuos y ubicarlos en bolsas plásticas u otro contenedor sellado para su disposición. ▶ SI ESTÁ MOJADO: Aspirar/ Palear y ubicar en contenedores rotulados para su disposición. ▶ SIEMPRE: Lavar el área con grandes cantidades de agua y evitar que ingrese a desagües. ▶ Si ocurre contaminación de desagües o cursos de agua, avisar a los Servicios de Emergencia.

6.4. Referencia a otras secciones

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la FDS

SECCIÓN 7 Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

<p>Manipuleo Seguro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evitar todo el contacto personal, incluyendo inhalación. ▶ Utilizar ropa protectora cuando ocurre el riesgo de la sobre exposición. ▶ Utilizar en un área bien ventilada. ▶ NO ingresar a espacios confinados hasta que el ambiente haya sido revisado. ▶ No permitir que el material entre en contacto con humanos, comida expuesta o utensilios de comida. ▶ Evitar el contacto con materiales incompatibles. ▶ Al manipular, NO comer, beber ni fumar. ▶ Mantener los envases sellados en forma segura cuando no estén en uso. ▶ Evitar el daño físico a los envases. ▶ Siempre lavar las manos con agua y jabón después de manipular. ▶ Las ropas de trabajo se deben lavar por separado y antes de la reutilización ▶ Usar buenas prácticas ocupacionales de trabajo. ▶ Observar las recomendaciones de almacenaje/manejo del fabricante. ▶ La atmósfera se debe controlar regularmente contra estándares establecidos de exposición para asegurar condiciones de trabajo seguras. <p>Polvos orgánicos cuando finamente divididas en un intervalo de concentraciones independientemente del tamaño o forma de partículas y sesuspendieron en aire o algún otro medio oxidante puede formar mezzclas de aire y polvo explosivas y causar una explosión de fuego o polvo(incluyendo explosiones secundarias) Minimizar el polvo en el aire y eliminar todas las fuentes de ignición. Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas y llamas. Establecer buenas prácticas de limpieza. Eliminar las acumulaciones de polvo sobre una base regular con la aspiradora o barrer suave para evitar la creación de nubes de polvo. Utilice succión continua en los puntos de generación de polvo paracapturar y minimizar la acumulación de polvo. Se debe prestar especial atención a las superficies horizontales de arriba y ocultos para reducir al mínimo la probabilidad de una explosión 'secundaria'. De acuerdo con la norma NFPA 654, capas de polvo 1/32 pulgada (0,8 mm) de espesor puede ser suficiente para garantizar la limpieza inmediata de la zona. No utilice mangueras de aire para la limpieza. Minimizar barrido en seco para evitar la generación de nubes de polvo. Vacuum polvo de acumulación de superficies y trasladarlo a una zona de eliminación de productos químicos. Las aspiradoras con motores a prueba de explosión se deben utilizar. controlar las fuentes de electricidad estática. Polvos o suspaquetes pueden acumular cargas estáticas y la descarga eléctrica puede ser una fuente de ignición. Sólidos sistemas de manipulación debenser diseñados de acuerdo con las normas aplicables (por ejemplo NFPA incluyendo 654 y 77) y otra orientación nacional. No vaciardiectamente en disolventes inflamables o en presencia de vapores inflamables. El operador, el recipiente de envasado y todos los equipos deben estar conectados a tierra con sistemas de unión y de conexión a tierra eléctrica. Las bolsas de plástico y plásticos no pueden ser puestas a tierra, y las bolsas antiestáticas no protegen completamente contra el desarrollo de cargas estáticas. Los recipientes vacíos pueden contener polvo residual que tiene el potencial para acumular siguiente sedimentación. Tales polvos pueden explotar en presencia de una fuente deignición adecuada. No corte, perforación, afilado o soldar dichos recipientes. Además garantizar dicha actividad no se lleva a cabo cerca decontenedores llenos, parcialmente vacías o vacías sin autorización o permiso de seguridad en el trabajo apropiado.</p>
<p>Protección contra incendios y explosiones</p>	<p>Vea la sección 5</p>
<p>Otros Datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Almacenar en los envases originales. Mantener los envases selladas de forma segura. ▶ Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de las inclemencias ambientales. ▶ Almacene lejos de materiales incompatibles y envases de productos alimenticios. ▶ Proteger los contenedores contra daños físicos y comprobar regularmente si hay fugas. ▶ Observar las recomendaciones de almacenamiento y manipuleo del fabricante que aparecen en este FDS.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

<p>Contenedor apropiado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conteneder de Polietileno o polipropileno. ▶ Verificar que todos los contenedores estén rotulados y libres de filtraciones.
<p>Incompatibilidad de Almacenado</p>	<p>ADVERTENCIA: Evitar o controlar la reacción con peróxidos. Toda transición metal peróxidos debe ser considerada como potencialmente explosiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Los metales y sus óxidos o sales, pueden reaccionar violentamente con trifluoruro de cloro. ▶ El trifluoruro de cloro es un oxidante hipergólico. Se enciende en contacto (sin fuente externa de calor o ignición) con combustibles reconocidos - el contacto con estos materiales, a una temperatura ambiente o levemente elevada, es a menudo violento y puede producir ignición. ▶ El estado de subdivisión puede afectar los resultados.

7.3. Usos específicos finales

Vea la sección 1.2

SECCIÓN 8 Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Ingrediente	DNELs Exposición de los trabajadores del patrón	PNECs compartimiento
sulfato de hierro(II), heptahidrato	<p>dérmico 2.8 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) <i>dérmico 1.4 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i> <i>oral 0.28 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i> <i>oral 20 mg/kg bw/day (Sistémica, aguda) *</i></p>	<p>No Disponible</p>
cloruro-de-calcio	<p>inhalación 5 mg/m³ (Local, crónica) inhalación 10 mg/m³ (Local, Agudo) <i>inhalación 2.5 mg/m³ (Local, crónica) *</i> <i>inhalación 5 mg/m³ (Local, Agudo) *</i></p>	<p>0.122 mg/L (Agua (dulce)) 0.012 mg/L (Agua - liberación intermitente) 1.217 mg/L (Agua (Marina)) 62.6 mg/kg soil dw (suelo) 94 mg/L (STP)</p>
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	<p>dérmico 21.3 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) inhalación 37.6 mg/m³ (Sistémica, crónica) <i>dérmico 12.8 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i></p>	<p>0.68 mg/L (Agua (dulce)) 0.068 mg/L (Agua - liberación intermitente) 6.8 mg/L (Agua (Marina))</p>

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

Ingrediente	DNELs Exposición de los trabajadores del patrón	PNECs compartimiento
	<i>inhalación 11.1 mg/m³ (Sistémica, crónica) *</i> <i>oral 12.8 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i>	10 mg/L (STP)
sulfato-de-cinc,-monohidrato	dérmico 8.3 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) inhalación 1 mg/m ³ (Sistémica, crónica) <i>dérmico 8.3 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i> <i>inhalación 1.25 mg/m³ (Sistémica, crónica) *</i> <i>oral 0.83 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i>	20.6 µg/L (Agua (dulce)) 6.1 µg/L (Agua - liberación intermitente) 117.8 mg/kg sediment dw (Sedimentos (agua dulce)) 56.5 mg/kg sediment dw (Sedimentos (Marino)) 35.6 mg/kg soil dw (suelo) 100 µg/L (STP)
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	dérmico 0.004 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) <i>dérmico 0.002 mg/kg bw/day (Sistémica, crónica) *</i> <i>inhalación 0.043 mg/m³ (Sistémica, crónica) *</i>	0.03 mg/L (Agua (dulce)) 0 mg/L (Agua - liberación intermitente) 0.088 mg/L (Agua (Marina)) 0.011 mg/kg sediment dw (Sedimentos (agua dulce)) 0.001 mg/kg sediment dw (Sedimentos (Marino)) 25.1 mg/kg soil dw (suelo) 56 mg/L (STP)

* Los valores para la población general

Límites de Exposición Ocupacional (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
En España el Límite de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos	sulfato de hierro(II), heptahidrato	Hierro: Sales solubles, como Fe	1 mg/m ³	No Disponible	No Disponible	c
UE lista consolidada de los valores indicativos límite de exposición profesional (VLEPI)	sulfato-de-manganeso,-monohidrato	Manganeso and inorganic manganese compounds (as manganese)	0,2; 0,05 mg/m ³	No Disponible	No Disponible	No Disponible
España se Proponen Cambios para los Valores Límite de exposición profesional	ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	Compuestos de cobre, como Cu. Fracción respirable	0,01 mg/m ³	No Disponible	No Disponible	d
En España el Límite de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos	ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	Compuestos de cobre, como Cu. Fracción respirable	0,1 mg/m ³	No Disponible	No Disponible	d, véase Capítulo 9

Límites de emergencia

Ingrediente	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
sulfato de hierro(II), heptahidrato	8.2 mg/m ³	41 mg/m ³	250 mg/m ³
sulfato de hierro(II), heptahidrato	15 mg/m ³	170 mg/m ³	990 mg/m ³
cloruro-de-calcio	16 mg/m ³	170 mg/m ³	1,100 mg/m ³
cloruro-de-calcio	12 mg/m ³	130 mg/m ³	790 mg/m ³
cloruro-de-calcio	13 mg/m ³	140 mg/m ³	850 mg/m ³
cloruro-de-calcio	24 mg/m ³	260 mg/m ³	1,600 mg/m ³
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	33 mg/m ³	370 mg/m ³	2,300 mg/m ³
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	20 mg/m ³	220 mg/m ³	1,300 mg/m ³
sulfato-de-cinc,-monohidrato	27 mg/m ³	170 mg/m ³	1,000 mg/m ³
sulfato-de-cinc,-monohidrato	15 mg/m ³	97 mg/m ³	580 mg/m ³
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	9.2 mg/m ³	15 mg/m ³	90 mg/m ³
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	8.2 mg/m ³	14 mg/m ³	430 mg/m ³

Ingrediente	IDLH originales	IDLH revisada
sulfato de hierro(II), heptahidrato	No Disponible	No Disponible
cloruro-de-calcio	No Disponible	No Disponible
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	No Disponible	No Disponible
sulfato-de-cinc,-monohidrato	No Disponible	No Disponible
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	500 mg/m ³	No Disponible
ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	No Disponible	No Disponible

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Controles de ingeniería apropiados	Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o poner una barrera entre el trabajador y el riesgo. Controles de ingeniería bien diseñados pueden ser muy eficaces en la protección de los trabajadores y, normalmente para ofrecer este nivel de protección elevado, serán independiente de las interacciones de los trabajadores. Los tipos básicos de controles de ingeniería son los siguientes: Controles de proceso que implican cambiar la forma en que una actividad de trabajo o proceso se realiza para reducir el riesgo.
--	--

Metalosate Multiminerall Amino Acid Soluble Powder

Encierro o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un riesgo seleccionado 'físicamente' lejos del trabajador y que la ventilación estratégica 'añade' y 'elimina' el aire en el entorno de trabajo. La ventilación puede eliminar o diluir un contaminante del aire si se diseña adecuadamente. El diseño de un sistema de ventilación debe corresponder al determinado proceso, sustancia química o contaminante en uso. Los empleadores pueden considerar necesario utilizar varios tipos de controles para evitar la sobreexposición de los empleados.

- ▶ Donde se manejen sólidos como polvos o cristales, se requiere ventilación local; aún cuando las partículas sean relativamente grandes, una proporción determinada será pulverizada por fricción mutua.
- ▶ Si a pesar de la ventilación local, tiene lugar una concentración perjudicial de la sustancia en el aire, se debe considerar el uso de protección respiratoria. Dicha protección debe consistir en: (a) respiradores de partículas de polvo combinados con un cartucho de absorción si es necesario; (b) respiradores con filtro con cartucho de absorción del tipo apropiado; (c) máscaras o capuchas de aire puro
- ▶ Contaminantes aéreos generados en el lugar de trabajo poseen variadas velocidades de "escape" las que a su vez determinan las "velocidades de captura" del aire fresco circulante requerido para remover efectivamente al contaminante.

Tipo de Contaminante:	Velocidad de Aire:
rocío directo, pintado en rocío en cubículos poco profundos, llenado de tambores, cargado de transportadores, molienda de polvos, descarga de gas (generación activa en zona de rápido movimiento de aire)	1-2.5 m/s (200-200 pies/min)
molienda, explosión abrasiva, polvos generados por ruedas a alta velocidad (liberados a alta velocidad inicial en zona de velocidad de aire muy alta).	2.5-10 m/s (500-2000 pies/min)

Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:

Extremo inferior del rango	Extremo superior del rango
1: Corrientes de aire del recinto mínimas o favorables a captura.	1: Corrientes de aire perturbadoras en el recinto
2: Contaminantes de baja toxicidad o sólo molestas.	2: Contaminantes de alta toxicidad
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado.
4: Campana grande o gran cantidad de masa de aire en movimiento	4: Pequeña campana de control local solamente

La teoría muestra que la velocidad de aire cae rápidamente con la distancia de la apertura de una tubería de extracción simple. La velocidad generalmente disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debe ajustarse consecuentemente, con referencia a la distancia de la fuente de contaminación. La velocidad del aire en un ventilador de extracción por ejemplo, debe ser como mínimo de 1-2 m/s (200-400 pies/min) para extracción de solventes generados en un tanque a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, produciendo déficit en el funcionamiento del aparato de extracción, hacen imprescindible que las velocidades de aire teóricas sean multiplicadas por factores de 10 o más cuando los sistemas de extracción son instalados o utilizados.

8.2.2. Equipo de protección personal



Protection de Ojos y cara

- ▶ Anteojos de seguridad con protectores laterales.
- ▶ Gafas químicas.
- ▶ Las lentes de contacto pueden presentar un riesgo especial; las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Una recomendación escrita, describiendo la forma de uso o las restricciones en el uso de lentes, debe ser creada para cada lugar de trabajo o tarea. La misma debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para las clases de productos químicos en uso y una descripción de las experiencias sobre daños. Personal médico y de primeros auxilios debe ser entrenado en la remoción de las lentes, y un equipamiento adecuado debe estar disponible de inmediato. En el caso de una exposición química, comience inmediatamente con una irrigación del ojo, y quite las lentes de contacto tan pronto como sea posible. Las lentes deben ser quitadas a las primeras señales de enrojecimiento o irritación del ojo – las lentes deben ser quitadas en un ambiente limpio solamente después de que los trabajadores se han lavado las manos completamente. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]

Protección de la piel

Ver Protección de las manos mas abajo

Protección de las manos / pies

NOTA: El material puede producir sensibilización en la piel en individuos predispuestos. Se debe tener cuidado al remover guantes y otro equipo de protección, para evitar contacto con la piel.

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Cuando el producto químico es una preparación de varias sustancias, la resistencia del material de los guantes no puede ser calculado de antemano y por lo tanto tiene que ser comprobado antes de la aplicación.

La penetración exacta de las sustancias tiene que ser obtenido del fabricante de los guantes y tenerse en cuenta al tomar una decisión final. La higiene personal es un elemento clave para el cuidado efectivo de las manos. Los guantes solo deben ser usados con las manos limpias. Después de usar guantes, las manos se deben lavar y se secan a fondo. Se recomienda la aplicación de una crema hidratante no perfumada. La idoneidad y durabilidad de tipo guante es dependiente de su uso. factores importantes en la selección de guantes incluyen:

- Frecuencia y duración del contacto,
- Resistencia química del material del guante,
- Espesor del guante y
- destreza

Seleccionar los guantes a prueba a una norma pertinente (por ejemplo, Europa EN 374, US F739, AS / NZS 2161.1 o equivalente nacional).

- Cuando prolongado o frecuentemente puede producirse un contacto repetido, usar guantes con protección clase 5 o superior (tiempo de cambio mayor de 240 minutos de acuerdo con la norma EN 374, AS / NZS 10.1.2161 o equivalente nacional) se recomienda.
- Cuando se espera un contacto breve, usar guantes con protección clase 3 o superior (tiempo de cambio mayor de 60 minutos de acuerdo con la norma EN 374, AS / NZS 10.1.2161 o equivalente nacional) se recomienda.
- Algunos tipos de polímeros guante se ven menos afectadas por el movimiento y esto debe tenerse en cuenta al considerar los guantes para uso a largo plazo.
- Los guantes contaminados deben ser reemplazados.

Tal como se define en la norma ASTM F-739-96 en cualquier aplicación, los guantes se han valorado como:

- Excelente cuando avance el tiempo > 480 min
- Buena cuando avance el tiempo > 20 min
- Fair cuando el tiempo de avance < 20 min
- Pobre cuando se degrada material de los guantes

Para aplicaciones generales, guantes con un grosor típicamente mayor que 0,35 mm, se recomiendan.

Debe hacerse hincapié en que el espesor de guante no es necesariamente un buen predictor de la resistencia del guante a un producto químico específico, como la eficiencia de permeación del guante será dependiente de la composición exacta del material de los guantes. Por lo tanto, la

Metalosate Multiminerar Amino Acid Soluble Powder

	<p>selección de guantes también debe estar basada en la consideración de los requisitos de la tarea y el conocimiento de los tiempos de ruptura. Espesor del guante también puede variar dependiendo del fabricante de guantes, el tipo de guante y el modelo de guante. Por lo tanto, los datos técnicos de los fabricantes siempre deben tenerse en cuenta para garantizar la selección del guante más adecuado para la tarea.</p> <p>Nota: En función de la actividad que se lleva a cabo, guantes de espesor variable pueden ser necesarios para tareas específicas. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pueden ser necesarios los guantes más finos (por debajo de 0,1 mm o menos), donde se necesita un alto grado de destreza manual. Sin embargo, estos guantes sólo son susceptibles de dar una protección de corta duración y serían normalmente sólo para aplicaciones de un solo uso, y luego desechados. · Guantes más gruesos (de hasta 3 mm o más) pueden ser necesarios donde hay un riesgo mecánico (un producto químico así como), es decir donde hay abrasión o punción potencial <p>Los guantes solo deben ser usados con las manos limpias. Después de usar guantes, las manos se deben lavar y se secan a fondo. Se recomienda la aplicación de una crema hidratante no perfumada.</p> <p>La experiencia indica que los siguientes polímeros son adecuados como material de los guantes para la protección contra, sólidos secos disueltos, donde las partículas abrasivas no están presentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ policloropreno. ▶ caucho nitrilo. ▶ caucho de butilo. ▶ caucho fluorado. ▶ cloruro de polivinilo. <p>Los guantes deben ser examinados en busca de desgaste y / o degradación constante.</p>
Protección del cuerpo	Ver otra Protección mas abajo
Otro tipo de protección	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mono protector/overoles/mameluco ▶ Delantal de P.V.C.. ▶ Crema protectora. ▶ Crema de limpieza de cutis. ▶ Unidad de lavado de ojos.

Protección respiratoria

Filtro de partículas con capacidad suficiente. (AS / NZS 1716 y 1715, EN 143:2000 y 149:001, ANSI Z88 o equivalente nacional)

Los respiradores pueden ser necesarios cuando la ingeniería y los controles administrativos no previenen adecuadamente los riesgos.

La decisión de utilizar protección respiratoria debería basarse en el juicio profesional que tenga en cuenta la información sobre toxicidad, los datos de medición de exposición, y la frecuencia y la probabilidad de la exposición del trabajador - garantizar los usuarios no están sujetos a altas cargas térmicas que pueden dar lugar a estrés térmico debido a los equipos de protección personal (alimentación, flujo positivo, aparato de cara completa puede ser una opción).

Límites de exposición profesional publicados, cuando existen, ayudará a determinar si los respiradores seleccionados son adecuados. Estos pueden ser dictados por el gobierno o recomendados por el vendedor.

Los respiradores certificados serán útiles para proteger a los trabajadores de la inhalación de material particulado cuando se seleccionen y se ajusten para realizar pruebas como parte de un programa de protección respiratoria completa.

Uso máscara de flujo positivo aprobadas si cantidades significativas de polvo se encuentran en suspensión en el aire.

Evite la creación de condiciones de polvo.

8.2.3. Controles de exposición ambiental

Ver sección 12

SECCIÓN 9 Propiedades físicas y químicas**9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

Apariencia	Polvo bronceado a marrón		
Estado físico	Dividido Sólido Polvo	Densidad relativa (agua = 1)	No Disponible
Olor	No Disponible	Coefficiente de partición n-octanol / agua	No Disponible
Umbral de olor	No Disponible	Temperatura de autoignición (°C)	No Disponible
pH (tal como es provisto)	No Aplicable	Temperatura de descomposición	No Disponible
Punto de fusión / punto de congelación (° C)	No Disponible	Viscosidad	No Disponible
Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (° C)	No Disponible	Peso molecular (g/mol)	No Disponible
Punto de Inflamación (°C)	No Disponible	Sabor	No Disponible
Velocidad de evaporación	No Disponible	Propiedades explosivas	No Disponible
Inflamabilidad	No Disponible	Propiedad oxidantes	No Disponible
Límite superior de explosión (%)	No Disponible	Tension superficial (dyn/cm or mN/m)	No Aplicable
Límite inferior de explosión (%)	No Disponible	Componente volátil (%vol)	No Disponible
Presión de vapor	No Disponible	Grupo gaseoso	No Disponible
Hidrosolubilidad	Miscible	pH como una solución (1%)	4.0 - 4.5
Densidad del vapor (aire = 1)	No Disponible	VOC g/L	No Disponible

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

Nanoforma solubilidad	No Disponible	Características nanoforma de partículas	No Disponible
Tamaño de partícula	No Disponible		

9.2. Información adicional

No Disponible

SECCIÓN 10 Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad	Consulte la sección 7.2
10.2. Estabilidad química	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Presencia de materiales incompatibles. ▶ El producto es considerado estable. ▶ No ocurrirá polimerización peligrosa.
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7.2
10.4. Condiciones que deben evitarse	Consulte la sección 7.2
10.5. Materiales incompatibles	Consulte la sección 7.2
10.6. Productos de descomposición peligrosos	Consulte la sección 5.3

SECCIÓN 11 Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalado	<p>No se cree que el material produzca efectos adversos para la salud o irritación del tracto respiratorio después de la inhalación (según la clasificación de las Directivas de la CE utilizando modelos animales). No obstante, se han producido efectos sistémicos adversos tras la exposición de animales por al menos otra vía y las buenas prácticas de higiene requieren que la exposición se mantenga al mínimo y que se utilicen medidas de control adecuadas en un entorno laboral.</p> <p>Las personas con funciones respiratorias deficientes, enfermedades respiratorias y condiciones tales como efisema o bronquitis crónica, pueden incurrir en incapacidad posterior si se inhalan concentraciones excesivas de partículas.</p> <p>El humo de manganeso es tóxico y produce efectos en el sistema nervioso, caracterizados por cansancio. El envenenamiento agudo es raro, aunque puede ocurrir inflamación aguda de los pulmones. Una neumonía química también puede ocurrir como consecuencia de exposición frecuente. La inhalación de partículas de óxido metálico recientemente formadas, de tamaño menor a 1.5 micrones y generalmente entre 0.02 y 0.05 micrones, puede resultar en 'fiebre de vapor metálico'. Los síntomas pueden demorarse hasta 12 horas y comienzan con un repentino acceso de sed, y un sabor dulce, metálico o desagradable en la boca. Otros síntomas incluyen irritación del tracto respiratorio superior, acompañada por tos y sequedad de las membranas mucosas, lasitud y un generalizado sentimiento de malestar. También puede ocurrir moderado a severo dolor de cabeza, náusea, ocasional vómito, fiebre o escalofríos, exagerada actividad mental, abundante sudoración, diarrea, excesiva micción y postración. La tolerancia a los humos se desarrolla rápidamente, pero es rápidamente perdida. Todos los síntomas generalmente disminuyen dentro de las 24-36 horas siguientes a la remoción de la exposición.</p> <p>Envenenamiento por cobre luego de una exposición a polvos y humo de cobre, puede resultar en dolor de cabeza, sudor frío y pulso débil. Daño a los vasos capilares, riñones, hígado y cerebro, son las manifestaciones a largo plazo de tal envenenamiento. La inhalación de partículas de óxido metálico recientemente formadas, del tamaño menor a 1.5 micrones, y generalmente entre 0.02 y 0.05 micrones, puede resultar en 'fiebre de vapor de metal'. Los síntomas pueden demorarse hasta 12 horas y comenzar con la repentina sensación de sed, y un gusto dulce, metálico o desagradable en la boca. Otros síntomas incluyen irritación del tracto respiratorio superior, acompañado por tos y una sequedad de las membranas mucosas, lasitud y una generalizada sensación de malestar. También puede ocurrir un suave a severo dolor de cabeza, náusea, ocasional vómito, fiebre o escalofríos, exagerada actividad mental, abundante transpiración, diarrea, excesiva orinación, y depresión. La tolerancia a los humos se desarrolla rápidamente, pero también se pierde rápidamente. Todos los síntomas generalmente disminuyen dentro de las 24-36 horas siguientes a la remoción de la exposición.</p>
Ingestión	<p>La ingestión accidental del material puede ser dañina; experimentos con animales indican que la ingestión de menos de 150 gramos puede ser fatal o puede producir serios daños a la salud del individuo.</p> <p>Las sales de magnesio son generalmente absorbidas tan lentamente que la administración oral causa pocos efectos tóxicos, ya que la dosis es inmediatamente expulsada vía el intestino. Si la evacuación falla, puede resultar irritación de la mucosa y absorción. Esto puede resultar en depresión del sistema nervioso, efectos del corazón, pérdida de reflejos y muerte debido a parálisis de la respiración. Esto usualmente no ocurre a menos que el intestino o riñones sean dañados.</p> <p>Las sales de sulfato no son bien absorbidas en el tracto gastrointestinal pero debido a la actividad osmótica pueden extraer agua del lumen produciendo diarrea (purga). El ion sulfato generalmente tiene poco potencial toxicológico.</p> <p>Se han reportado numerosos casos de una sola exposición oral a altos niveles de cobre. El consumo de agua potable contaminada con cobre se ha asociado con síntomas principalmente gastrointestinales que incluyen náuseas, dolor abdominal, vómitos y diarrea. Un sabor metálico, náusea, vómito y sensación quemante en el estómago superior ocurren después de la ingestión de cobre y sus derivados. El vómito es usualmente verde/azul y decolora la piel contaminada. Las intoxicaciones agudas por la ingestión de sales de cobre son raras debido a que se eliminan rápidamente mediante el vómito. El vómito se debe principalmente a la acción local y astringente del ión de cobre en el estómago y el intestino. La emesis suele ocurrir en 5 a 10 minutos, pero puede retrasarse si hay comida en el estómago. Si el vómito no ocurre, o se retrasa, la absorción gradual desde el intestino puede resultar en una intoxicación sistémica con muerte, posiblemente, después de varios días. La recuperación aparente puede ir seguida de una recaída letal. Los efectos sistémicos del cobre se asemejan a otros envenenamientos por metales pesados y producen daño capilar generalizado, daño renal y hepático y excitación del sistema nervioso central seguido de depresión. Se ha descrito anemia hemolítica (resultado del daño de los glóbulos rojos) en la intoxicación humana aguda. [GOSSELIN, SMITH HODGE: Toxicología clínica de productos comerciales.]</p> <p>Otros síntomas del envenenamiento por cobre incluyen letargo, neurotoxicidad, aumento de la presión arterial y la frecuencia respiratoria. El coma y la muerte han seguido a los intentos de suicidio con soluciones de sulfato de cobre. El cobre es un elemento esencial y la mayoría de los tejidos animales tienen cantidades mensurables de cobre asociadas. Los seres humanos han desarrollado mecanismos que mantienen su disponibilidad y limitan su toxicidad (homeostasis). El cobre se une inicialmente en el cuerpo a una proteína transmitida por la sangre, la albúmina sérica, y luego se une más firmemente a otra proteína, la alfa-ceruloplasmina. Tal unión eficazmente 'inactiva' el cobre, reduciendo así su potencial para producir daño tóxico. En individuos sanos, el cobre unido puede alcanzar niveles relativamente altos sin producir efectos adversos para la salud. La excreción en la bilis representa la vía principal por la cual el cobre se elimina del cuerpo cuando alcanza niveles potencialmente tóxicos. El cobre también puede almacenarse en el hígado y la médula ósea, donde se une a otra proteína, la metalotioneína. Una combinación de unión y excreción asegura que el cuerpo pueda tolerar cargas relativamente altas de cobre.</p>

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder

	<p>Envenenamientos raramente ocurren después de administración oral de sales de manganeso debido a que son pobremente absorbidas por el intestino.</p>
Contacto con la Piel	<p>Este material puede causar inflamación de la piel en contacto en algunas personas. El material puede acentuar cualquier condición preexistente de dermatitis La exposición al cobre por la piel, proviene de su uso en pigmentos, ungüentos, ornamentos, joyería, amalgamas dentales y DIUs y como un agente antifúngica y un algicida. Aunque algicidas de cobre son usados en el tratamiento del agua en piletas de natación y reservorio, no hay informes de toxicidad proveniente de estas aplicaciones. Informes de dermatitis alérgica por contacto con cobre y sus sales, han aparecido en la literatura, sin embargo las concentraciones de exposición que conducen a algún efecto, han sido pobremente caracterizadas. En un estudio, ensayando 1190 pacientes de eczema, se encontró que sólo 13 (1.1%) reaccionó con 2% de sulfato de cobre en petrolatum. Los investigadores advirtieron, sin embargo, que la posibilidad de contaminación con níquel (un alérgico de contacto comprobado) pudo haber sido la causa de la reacción. Las sales de cobre a menudo producen un eczema picante en contacto con la piel. Esto es, probablemente, de naturaleza no alérgica. Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material El ingreso al torrente sanguíneo a través por ejemplo de cortaduras, abrasiones o lesiones, puede producir herida sistémica con efectos dañinos. Examinar la piel antes de usar el material y asegurar que cualquier daño externo es protegido apropiadamente.</p>
Ojo	<p>Aunque no se cree que el material es irritante (según clasificado por Directiva CE), contacto directo con el ojo puede causar malestar temporario caracterizado por lágrimas o enrojecimiento conjuntival (como con windburn, infección cutánea por exposición al viento). También ligero daño abrasivo puede ocurrir. El material puede producir irritación por cuerpo extraño en algunos individuos. Sales de cobre, en contacto con el ojo, pueden producir conjuntivitis o aún ulceración y turbiedad de la córnea.</p>
Crónico	<p>Es probable que la exposición ocupacional repetida o prolongada produzca efectos acumulativos en la salud que involucren órganos o sistemas bioquímicos. Existe fuerte evidencia de que la sustancia puede causar efectos mutagénicos irreversibles pero no letales, luego de una simple exposición. El contacto de la piel con el material usualmente causa una reacción de sensibilización en algunas personas comparado con la población general. Existe amplia evidencia, producto de la experimentación, que la disminución de la fertilidad humana es directamente causada por exposición al material. Exposiciones repetidas en un ambiente de trabajo, a niveles altos de polvos finamente divididos puede producir una condición conocida como Neumaconiosis, la cual implica el alojamiento de polvos respirado en el pulmón, sin tener en consideración el efecto. Esto es particularmente cierto cuando un número significativo de partículas menores a 0.5 micrones (1/50,000 pulgada), están presentes. Se ven sombras en el pulmón en rayos equis. Los síntomas de Neumaconiosis pueden incluir una tos seca progresiva, falta de respiración en el esfuerzo, expansión aumentada en el pecho, debilidad y pérdida de peso. Al progresar la enfermedad la tos produce mucosidad filamentosas, disminuye la capacidad vital y la falta de respiración se hace más severa. Neumaconiosis es la acumulación en los pulmones y la reacción de los tejidos en su presencia. Es además clasificada como de tipo colágena y no colágena. Neumaconiosis no colágena, la forma benigna, está identificada por mínima reacción del tejido adherente, consiste principalmente en fibras reticulares, una arquitectura alveolar intacta y es potencialmente reversible. La toma crónica excesiva de hierro ha sido asociada con daño al hígado y páncreas. Las personas con una disposición genética a control pobre sobre el hierro están expuestas a un mayor riesgo. La sobrecarga de hierro en hombres puede llevar a diabetes, inflamación de las articulaciones, cáncer en el hígado irregularidades del corazón y problemas con otros órganos. La intoxicación crónica por cobre rara vez se reconoce en el hombre, aunque en un caso, al menos, se han descrito síntomas más comúnmente asociados con la exposición al mercurio, a saber, acrodinia infantil (enfermedad rosada). El daño tisular de las membranas mucosas puede seguir a la exposición crónica al polvo. Una situación peligrosa es la exposición de un trabajador con una rara afección hereditaria (enfermedad de Wilson o degeneración hepatolenticular hereditaria) a la exposición al cobre, que puede causar daños en el hígado, los riñones, el SNC, los huesos y la vista y es potencialmente letal. La anemia hemolítica (resultado del daño de los glóbulos rojos) es común en vacas y ovejas envenenadas por derivados del cobre. La sobredosis de suplementos alimenticios de cobre ha resultado en cirrosis pigmentaria del hígado. [GOSSELIN, SMITH HODGE: Toxicología clínica de productos comerciales] El manganeso es un elemento traza esencial. La exposición crónica a niveles bajos de manganeso puede incluir expresión facial tipo máscara, modo de andar espasmódico, temblores, dificultad al hablar, desórdenes en el tono muscular, fatiga, anorexia, pérdida de fuerza y energía, apatía y concentración pobre.</p>

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	No Disponible	No Disponible
sulfato de hierro(II), heptahidrato	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Oral (ratón) LD50: 1520 mg/kg ^[2]	No Disponible
cloruro-de-calcio	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (rata) DL50: 2630 mg/kg ^[2]	Ojo (desconocido): GRAVE * [ICI]
	Oral (conejo) LD50: 500-1000 mg/kg ^[1]	Piel (desconocido): moderado *
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg ^[1]	No Disponible
sulfato-de-cinc,-monohidrato	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Oral (ratón) LD50: 200 mg/kg ^[2]	No Disponible
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Oral (rata) LD50: 2150 mg/kg ^[2]	No Disponible

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder

ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	No Disponible	No Disponible

Leyenda: 1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda 2 * El valor obtenido de FDS del fabricante a menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder	Exposición al material puede resultar en un posible riesgo de efectos irreversibles. El material puede producir efectos mutagénicos en el hombre. Este asunto está tratado, generalmente, sobre la base de apropiados estudios usando células físicas de mamíferos en vivo. Tales afirmaciones son a menudo soportadas por resultados positivos de estudios de mutagenicidad en vitro. Las alergias de contacto son rápidamente manifestadas como el eczemas de contacto, más raramente como la urticaria o edema de Quincke. La patogénesis del eczema de contacto una reacción inmune del tipo retardado con intermediario celular (T linfocitos). Otras reacciones alérgicas a la piel, por ejemplo urticaria de contacto, involucran reacciones inmunes con anticuerpos. La importancia del agentes alérgico de contacto no es simplemente determinada por sus potenciales de sensibilización: la distribución de la sustancia y las oportunidades de contacto con él son igualmente importantes. Una sustancia débilmente sensitiva, la cual es ampliamente distribuida puede ser un agente alérgico más importante que uno con potencial de sensibilidad más fuerte, con el que pocos individuos entran en contacto. Desde un punto de vista clínico, las sustancias son evaluadas si en un test, se produce una reacción alérgica en más de 1% de las personas evaluadas.
CLORURO-DE-CALCIO	El material puede producir irritación severa del ojo causando inflamación pronunciada. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de una prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto, enrojecimiento de la piel, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel.
SULFATO-DE-CINC,-MONOHIDRATO	Exposición puede producir efectos irreversibles*. NOTA: La sustancia ha demostrado ser mutagénica en por lo menos un ensayo, o pertenece a una familia de productos químicos que producen daño o cambio en el ADN.
ÁCIDO-SULFÚRICO,-SAL-DE-COBRE,-BÁSICA	No hay datos toxicológicos agudos significativos identificados en la búsqueda bibliográfica.

11.2.1. Propiedades de las alteraciones endocrinas

No Disponible

SECCIÓN 12 Información ecológica

12.1. Toxicidad

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
sulfato de hierro(II), heptahidrato	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	EC50 (ECx)	48	crustáceos	12.35-16.72 mg/L	4
	LC50	96	Pez	6.27-50.35 mg/L	4
	EC50	48	crustáceos	12.35-16.72 mg/L	4
cloruro-de-calcio	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	EC50	72	Las algas u otras plantas acuáticas	2900 mg/L	2
	LC50	96	Pez	3 mg/L	1
	EC50	48	Crustáceos	52 mg/L	1
	NOEC (ECx)	0	Pez	8.879 mg/L	4
EC50	96	Las algas u otras plantas acuáticas	1109.9 mg/L	4	
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	EC0 (ECx)	72	Las algas u otras plantas acuáticas	220 mg/L	1
	EC50	72	Las algas u otras plantas acuáticas	2700 mg/L	1
	LC50	96	Pez	33-50 mg/L	4
EC50	48	Crustáceos	266.4-417.3 mg/L	4	
sulfato-de-cinc,-monohidrato	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	EC50 (ECx)	120	Pez	<0.001 mg/L	5
EC50	48	Crustáceos	0.04 mg/L	5	
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	LC50	96	Pez	130.465 mg/L	4
NOEC (ECx)	96	Pez	84 mg/L	5	

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

	NOEC(ECx)	1440	Crustáceos	0.01 mg/L	2
	EC50	72	Las algas u otras plantas acuáticas	61 mg/L	2
	LC50	96	Pez	0.19-12.49 mg/L	4
	EC50	48	Crustáceos	7.09-9.36 mg/L	4
ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	Punto final	Duración de la prueba (hora)	Especies	Valor	Fuente
	EC50	48	Crustáceos	0.07-0.115 mg/L	4
	LC50	96	Pez	0.47 mg/L	4
	EC50 (ECx)	48	Crustáceos	0.07-0.115 mg/L	4
Leyenda:	<i>Extraído de 1. Datos de toxicidad de la IUCLID 2. Sustancias registradas de la ECHA de Europa - Información ecotoxicológica - Toxicidad acuática 4. Base de datos de ecotoxicología de la EPA de EE. UU. - Datos de toxicidad acuática 5. Datos de evaluación del riesgo acuático del ECETOC 6. NITE (Japon) - Datos de bioconcentración 7. METI (Japon) - Datos de bioconcentración 8. Datos de vendedor</i>				

Es poco probable que el Cobre se acumule en la atmósfera debido a su corto período de residencia para aerosoles de cobre transportados por el aire. Sin embargo el cobre transportado por el aire puede ser transportado grandes distancias. El cobre se acumula significativamente en la cadena alimentaria.

Estándares de Agua Potable:

3000 ug/L (UK max)

2000 ug/L (WHO Guía provisoria)

1000 ug/L (WHO nivel donde los individuos expresan incormformidad)

Guías de Suelo: Criterio Holandés:

36 mg/kg (objetivo)

190 mg/kg (intervención)

Estándares de Calidad de Aire: no hay datos disponibles.

El efecto tóxico del cobre en medio acuático depende de la biodisponibilidad del cobre en agua, la cual a su vez depende de su forma físico química (por ejemplo, evolución de las especies). La biodisponibilidad es disminuída por la formación de complejos y adsorción del cobre por materia orgánica natural, hierro y óxidos hidratados de manganeso, y agentes quelantes excretados por algas y otros organismos acuáticos. La toxicidad es también afectada por el pH y la dureza. El cobre total es raramente útil como un pronosticador de la toxicidad. En agua marina natural, más del 98% del cobre está orgánicamente ligado y en agua de río un alto porcentaje está a menudo orgánicamente ligado pero el porcentaje real depende del agua del río y su pH.

El Cobre exhibe toxicidad significativa en algunos organismos acuáticos. Algunas especies de algas son muy sensibles al cobre con valores de EC50 (96 horas) tan bajos como 47 ug/litro disuelto de cobre mientras que para otras especies de algas se han informado valores de EC50 de hasta 481 ug/litro. Sin embargo muchos de los valores EC50 altos reportados pueden surgir en experimentos conducidos con medios de cultivo conteniendo agentes complejantes del cobre como silicato, hierro, manganeso y EDTA los cuales reducen la biodisponibilidad.

Efectos tóxicos luego de exposición de especies acuáticas al cobre son típicamente:

Alga EC50 (96 h)	Daphnia magna LC50 (48-96 h)	Anfípodos LC50 (48-96 h)	Gastrópodos LC50 (48-96 h)	Larva de cangrejo LC50 (48-96 h)
47-481 *	7-54 *	37-183 *	58-112 *	50-100 *

* ug/litro

Efectos subletales y efectos sobre supervivencia a largo plazo han sido reportados en una variedad de invertebrados para concentraciones de cobre desde aproximadamente 1 ug/litro hasta unos pocos cientos de ug/litro. Para aguas de alta biodisponibilidad, concentraciones efectivas para varias especies sensibles pueden ser menores a 10 ug Cu/litro.

En peces, la concentración letal aguda de cobre varía desde unos pocos ug/litro a varios mg/litro, dependiendo de las especies experimentadas y condiciones de exposición. Donde el valor es menos que 50 ug Cu/litro, las aguas ensayadas generalmente tienen un nivel de carbono orgánico disuelto bajo (DOC), baja dureza y pH neutro a ligeramente ácido.

Efectos subletales y efectos de supervivencia a largo plazo van desde exposiciones a concentraciones desde uno a unos cientos ug/litro. Concentraciones de efecto menores están generalmente asociadas con aguas de ensayo de alta biodisponibilidad.

En resumen:

Respuestas esperadas para rangos altos de concentraciones de cobre *

Rango de concentración de Cu total disuelto (ug/litro) Efectos de alta disponibilidad en agua

1-10 Efectos significativos se esperan de diatomas e invertebrados sensibles. Efectos sobre peces pueden ser significativos en aguas con bajo pH y dureza.

10-100 Efectos significativos se esperan en varias especies de microalgas, algunas especies de macroalgas, y un rango de invertebrados, incluyendo crustáceos, gastrópodos y erizos de mar. La supervivencia de peces sensibles será afectada y una variedad de peces muestran efectos subletales.

100-1000 La mayoría de grupos taxonómicos de macroalgas e invertebrados serán severamente afectados. Niveles letales para la mayoría de las especies de peces serán alcanzados.

>1000 Concentraciones letales para la mayoría de organismos tolerantes son alcanzadas.

* Sitios elegidos tienen biodisponibilidad moderada a alta similar al agua utilizada en la mayoría de los ensayos de toxicidad.

Para sulfatos inorgánicos:

Destino ambiental:

Los datos de estudios con agua del grifo con voluntarios humanos indican que los sulfatos producen un efecto laxante en concentraciones de 1000 - 1200 mg / litro, pero sin aumento de diarreas, deshidratación o pérdida de peso. La presencia de sulfato en el agua potable también puede provocar un sabor notable; la concentración de umbral de sabor más baja para el sulfato es de aproximadamente 250 mg / litro como sal de sodio. El sulfato también puede contribuir a la corrosión de los sistemas de distribución. No se propone ningún valor de referencia basado en la salud para el sulfato en el agua potable. Sin embargo, existe una probabilidad cada vez mayor de quejas derivadas de un sabor notable a medida que las concentraciones en el agua aumentan por encima de 500 mg / litro.

Los sulfatos se eliminan del aire mediante procesos de deposición tanto secos como húmedos. Los procesos de deposición húmeda que incluyen la lluvia (un proceso que ocurre dentro de las nubes) y el lavado (remoción por precipitación debajo de las nubes) contribuyen a la remoción de sulfato de la atmósfera.

En el suelo, los sulfatos inorgánicos pueden ser adsorben en partículas del suelo o se filtran en aguas superficiales y subterráneas. Los sulfatos pueden ser absorbidos por las plantas e incorporados al parénquima de la planta.

Sulfato en agua también puede ser reducido por las bacterias sulfato (*Thiobacilli*) que los utilizan como fuente de energía.

En ambientes anaeróbicos, el sulfato se reduce biológicamente a (hidrógeno) sulfuro por bacterias reductoras de sulfato, o incorporado en organismos vivos como fuente de azufre, y por lo tanto incluido en el ciclo del azufre. El sulfato de sodio no es reactivo en solución acuosa a temperatura ambiente. El sulfato de sodio se disolverá, ionizará y distribuirá completamente por toda la 'acuósfera' planetaria. Algunos sulfatos pueden eventualmente depositarse, la mayoría de los sulfatos participan en el ciclo del azufre en el que el sulfato de sodio natural e industrial no se distinguen.

El BCF del sulfato de sodio es muy bajo y por lo tanto no se espera una bioconcentración significativa. Los iones de sodio y sulfato son esenciales para todos los organismos vivos y sus concentraciones intracelulares y extracelulares están reguladas activamente. Sin embargo, algunas plantas (por ejemplo, maíz y *Kochia scoparia*) son capaces de acumular sulfato en concentraciones que son potencialmente tóxicas para los rumiantes.

Ecotoxicidad:

Para el sulfato en general:

Pez LC50: tóxico desde 7000 mg/L

Bacterias: tóxico desde 2500 mg/L

Las algas fueron demostrado ser las más sensibles al sulfato de sodio; EC50 120 h = 1900 mg/L. Para los invertebrados (*Daphnia magna*) la CE50 48 h = 4.580 mg/L y los peces parecían ser los menos sensibles con una CL50 96h = 7.960 mg/L para *Pimephales promelas*. Los lodos activados mostraron una sensibilidad muy baja al sulfato de sodio. No hubo efecto hasta 8 g/L. El sulfato de sodio no es muy tóxico para las plantas terrestres. *Picea banksiana* fue la especie más sensible, se observó un efecto a 1,4 g/L. Los organismos que habitan en los sedimentos tampoco fueron muy sensibles, con una CL50 96h = 660 mg/L para *Trycorythus sp*. En general, se puede concluir que el sulfato de sodio no tiene ningún efecto adverso agudo sobre los organismos acuáticos y que habitan en los sedimentos. La toxicidad para las plantas terrestres también es baja.

Metalosate Multiminerar Amino Acid Soluble Powder

No se encontraron datos de toxicidad a largo plazo. Todos los estudios agudos muestran una toxicidad del sulfato de sodio superior a 100 mg/L, no se espera bioacumulación.

En el suelo, los niveles de cobre son elevados por la aplicación de fertilizantes, funguicidas, por la deposición de polvo de carreteras, de fuentes urbanas, de minería e industriales. Generalmente, la vegetación arraigada en suelos refleja los niveles de cobre del suelo en su follaje. El mismo depende de la biodisponibilidad del cobre y los requerimientos fisiológicos de las especies afectadas.

Niveles típicos de cobre en las hojas son:

Suelos no contaminados (0.3-250 mg/kg)

Suelos contaminados (150-450 mg/kg)

Suelos de minería/fundición

6.1-25 mg/kg

80 mg/kg

300 mg/kg

Las plantas raramente muestran síntomas de toxicidad o efectos adversos de crecimiento a concentraciones normales de cobre. Las cosechas son a menudo más sensibles al cobre que la flora nativa, por lo que niveles de protección para cultivos agrícolas se encuentran en un rango de 25 mg Cu/kg a varios cientos de mg/kg, dependiendo del terreno. Efectos crónicos o agudos en especies sensibles ocurren a niveles de cobre en algunos suelos como resultados de adición de fertilizantes o sedimentos de cobre.

Cuando los niveles en el suelo exceden los 150 mg Cu/kg, las especies nativas y agrícolas muestran efectos crónicos. Suelos en el rango de 500-1000 mg Cu/kg actúan en una manera fuertemente selectiva permitiendo la supervivencia de especies y variedades tolerantes al cobre. A 2000 mg Cu /kg la mayoría de las especies no pueden sobrevivir. Cerca de 3500 mg Cu/kg áreas están carentes de cobertura de vegetación. El contenido orgánico del suelo parece ser el factor clave que afecta la biodisponibilidad del cobre.

En suelos de bosques normales, plantas no arraigadas como musgos y líquenes muestran mayor concentración de cobre. Los frutos y vainas de hongos del suelo asociados con planta más altas en bosques a menudo acumulan cobre a niveles mayores que plantas en el mismo lugar.

International Programme on Chemical Safety (IPCS): Environmental Health Criteria 200

NO descargar en cloacas o vías fluviales.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia	Persistencia: Aire
sulfato de hierro(II), heptahidrato	ALTO	ALTO
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	ALTO	ALTO
sulfato-de-cinc,-monohidrato	ALTO	ALTO

12.3. Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
sulfato de hierro(II), heptahidrato	BAJO (BCF = 52)
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	BAJO (LogKOW = -2.2002)
sulfato-de-cinc,-monohidrato	BAJO (BCF = 112)

12.4. Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
sulfato de hierro(II), heptahidrato	BAJO (KOC = 6.124)
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	BAJO (KOC = 6.124)
sulfato-de-cinc,-monohidrato	BAJO (KOC = 6.124)

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

	P	B	T
Datos relevantes disponibles	No Disponible	No Disponible	No Disponible
PBT	✗	✗	✗
vPvB	✗	✗	✗
Cumplimiento del Criterio PBT?			
vPvB	No		

12.6. Propiedades de las alteraciones endocrinas

No Disponible

12.7. Otros efectos adversos

SECCIÓN 13 Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	<p>Si el contenedor no ha sido limpiado lo suficientemente bien como para asegurar que no quedó ningún resto del producto original, o si el contenedor no puede ser usado para almacenar el mismo producto, entonces perforar los contenedores, para evitar su reutilización, y enterrar en un reservorio autorizado.</p> <p>Los requisitos de la legislación para la eliminación de residuos pueden variar según el país, estado y/o territorio. Cada usuario debe remitirse a las leyes vigentes en su área. En algunas áreas, ciertos residuos deben ser rastreados.</p> <p>Una Jerarquía de Controles suele ser común - el usuario debe investigar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reducción ▶ Reutilización ▶ Reciclado ▶ Eliminación (si todos los demás fallan) <p>Este material puede ser reciclado si no fue usado, o si no ha sido contaminado como para hacerlo inadecuado para el uso previsto. Si ha sido contaminado, puede ser posible reciclar el producto por filtración, destilación o algún otro medio. También debe considerarse el tiempo en depósito al tomar decisiones de este tipo. Notar que las propiedades de un material pueden cambiar en el uso, y el reciclado o reutilización no siempre pueden ser apropiados.</p>
---	--

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla. ▶ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero. ▶ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable. ▶ Reciclar donde sea posible. ▶ Consultar a la Autoridad Estatal de Manejo de Desechos para disposición. ▶ Enterrar el residuo en un relleno sanitario autorizado. ▶ Reciclar los contenedores donde sea posible, o disponerlos en un relleno sanitario autorizado.
Opciones de tratamiento de residuos	No Disponible
Opciones de eliminación de aguas residuales	No Disponible

SECCIÓN 14 Información relativa al transporte

Etiquetas Requeridas

Contaminante marino	No
---------------------	----

Transporte terrestre (ADR): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. Número ONU	No Aplicable	
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	No Aplicable	
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	Clase	No Aplicable
	Riesgo Secundario	No Aplicable
14.4. Grupo de embalaje	No Aplicable	
14.5. Peligros para el medio ambiente	No Aplicable	
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Identificación de Riesgo (Kemler)	No Aplicable
	Código de Clasificación	No Aplicable
	Etiqueta	No Aplicable
	Provisiones Especiales	No Aplicable
	Cantidad Limitada	No Aplicable
	Código de restricción del túnel	No Aplicable

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DGR): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. Número ONU	No Aplicable	
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	No Aplicable	
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	Clase ICAO/IATA	No Aplicable
	Subriesgo ICAO/IATA	No Aplicable
	Código ERG	No Aplicable
14.4. Grupo de embalaje	No Aplicable	
14.5. Peligros para el medio ambiente	No Aplicable	
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Provisiones Especiales	No Aplicable
	Sólo Carga instrucciones de embalaje	No Aplicable
	Sólo Carga máxima Cant. / Paq.	No Aplicable
	Instrucciones de embalaje de Pasajeros y de carga	No Aplicable
	Pasajeros y carga máxima Cant. / Embalaje	No Aplicable
	Pasajeros y Carga Aérea; Cantidad Limitada; Instrucciones de Embalaje	No Aplicable
	Pasajeros y carga máxima cantidad limitada Cant. / Embalaje	No Aplicable

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. Número ONU	No Aplicable	
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	No Aplicable	
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	Clase IMDG	No Aplicable
	Subriesgo IMDG	No Aplicable

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

14.4. Grupo de embalaje	No Aplicable	
14.5. Peligros para el medio ambiente	No Aplicable	
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Número EMS	No Aplicable
	Provisiones Especiales	No Aplicable
	Cantidades limitadas	No Aplicable

Transporte fluvial (ADN): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. Número ONU	No Aplicable	
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	No Aplicable	
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	No Aplicable	No Aplicable
14.4. Grupo de embalaje	No Aplicable	
14.5. Peligros para el medio ambiente	No Aplicable	
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Código de Clasificación	No Aplicable
	Provisiones Especiales	No Aplicable
	Cantidad Limitada	No Aplicable
	Equipo necesario	No Aplicable
	Conos de fuego el número	No Aplicable

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol y del Código IBC

No Aplicable

14.8. Transporte a granel de acuerdo con el Anexo V MARPOL y el Código IMSBC

Nombre del Producto	Grupo
sulfato de hierro(II), heptahidrato	No Disponible
cloruro-de-calcio	No Disponible
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	No Disponible
sulfato-de-cinc,-monohidrato	No Disponible
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	No Disponible
ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	No Disponible

14.9. Transporte a granel de acuerdo con el Código de ICG

Nombre del Producto	Tipo de barco
sulfato de hierro(II), heptahidrato	No Disponible
cloruro-de-calcio	No Disponible
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	No Disponible
sulfato-de-cinc,-monohidrato	No Disponible
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	No Disponible
ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	No Disponible

SECCIÓN 15 Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

sulfato de hierro(II), heptahidrato se encuentra en las siguientes listas regulatorias

España Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos
Inventario EC de Europa

Reglamento (CE) No. 1272/2008 de la Unión Europea (UE) sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado de Sustancias y Mezclas - Anexo VI
Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

cloruro-de-calcio se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Inventario EC de Europa
Reglamento (CE) No. 1272/2008 de la Unión Europea (UE) sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado de Sustancias y Mezclas - Anexo VI

Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Metalosate Multimineral Amino Acid Soluble Powder

Inventario EC de Europa Lista de sustancias prohibidas equinas de la FEI - Medicamentos controlados	Lista de sustancias prohibidas equinas de la FEI (EPSP) Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)
sulfato-de-cinc,-monohidrato se encuentra en las siguientes listas regulatorias Inventario EC de Europa	Reglamento (CE) No. 1272/2008 de la Unión Europea (UE) sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado de Sustancias y Mezclas - Anexo VI
sulfato-de-manganeso,-monohidrato se encuentra en las siguientes listas regulatorias Inventario EC de Europa	UE lista consolidada de los valores indicativos límite de exposición profesional (VLEPI) Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)
ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica se encuentra en las siguientes listas regulatorias España Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos Inventario EC de Europa	Spain Changes Proposed for Occupational Limit Values Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

Esta hoja de datos de seguridad está en conformidad con la siguiente legislación de la UE y sus adaptaciones - tanto como sea aplicable -: las Directivas 98/24 / CE, - 92/85 / CEE del Consejo, - 94/33 / CE, - 2008/98 / CE, - 2010/75 / UE; Reglamento (UE) 2020/878; Reglamento (CE) nº 1272/2008, actualiza a través de ATP.

15.2. Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia/mezcla

ECHA RESUMEN

Ingrediente	Número CAS	No Índice	ECHA Dossier
sulfato de hierro(II), heptahidrato	7782-63-0	026-003-00-7 026-003-01-4	No Disponible

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)
1	Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H302; H315; H319
2	Met. Corr. 1; Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Eye Irrit. 2A; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 2	Wng; GHS08; GHS05; GHS09	H302; H315; H317; H319; H290; H400; H411
1	Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H302; H315; H319
2	Eye Irrit. 2; Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Aquatic Chronic 3; Met. Corr. 1; Eye Irrit. 2A; STOT SE 3	Wng; GHS05	H302; H315; H319; H412; H290; H335

Armonización Código 1 = La clasificación más prevalente. Armonización Código 2 = La clasificación más severa.

Ingrediente	Número CAS	No Índice	ECHA Dossier
cloruro-de-calcio	10043-52-4	017-013-00-2	No Disponible

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)
1	Acute Tox. 4; Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H302; H319
2	Acute Tox. 4; Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2; Acute Tox. 4; Acute Tox. 4; STOT SE 3	GHS07; Wng	H302; H319; H315; H312; H332; H335
1	Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H319
2	Eye Irrit. 2; Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2A; Aquatic Chronic 3	GHS07; Wng	H319; H302; H412
1	Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H319
2	Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H319
1	Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H319
2	Eye Irrit. 2	GHS07; Wng	H319

Armonización Código 1 = La clasificación más prevalente. Armonización Código 2 = La clasificación más severa.

Ingrediente	Número CAS	No Índice	ECHA Dossier
SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO	10034-99-8	No Disponible	No Disponible

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)
1	No clasificado	No Disponible	No Disponible
2	No clasificado	No Disponible	No Disponible
1	Acute Tox. 4; Acute Tox. 4; Acute Tox. 4	GHS07; Wng	H302; H312; H332
2	Acute Tox. 4; Acute Tox. 4; Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; STOT SE 3; STOT SE 2; STOT SE 3; STOT SE 2	Dgr; GHS08	H302; H312; H332; H317; H315; H319; H335; H371

Armonización Código 1 = La clasificación más prevalente. Armonización Código 2 = La clasificación más severa.

Ingrediente	Número CAS	No Índice	ECHA Dossier
sulfato-de-cinc,-monohidrato	7446-19-7	030-006-00-9	No Disponible

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)
1	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H400; H410
2	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H400; H410
1	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H410
2	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; Skin Irrit. 2	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H410; H400; H314
1	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H410
2	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; Skin Irrit. 2; STOT SE 3; STOT SE 3	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H410; H315; H335; H400
1	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS05; Dgr	H302; H318; H410
2	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; Acute Tox. 4; STOT RE 2; Acute Tox. 4	GHS09; GHS05; Dgr; GHS08	H302; H318; H410; H400; H312; H317; H350; H372

Armonización Código 1 = La clasificación más prevalente. Armonización Código 2 = La clasificación más severa.

Ingrediente	Número CAS	No Índice	ECHA Dossier
sulfato-de-manganeso,-monohidrato	10034-96-5	025-003-00-4	No Disponible

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)
1	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2	GHS09; GHS08; Wng	H411
2	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2; STOT RE 2; STOT RE 2; Eye Dam. 1; STOT RE 2; STOT RE 2; STOT RE 2; Acute Tox. 4; STOT RE 2; STOT RE 2; STOT RE 2; Acute Tox. 3; Acute Tox. 3; Skin Irrit. 2; STOT SE 3; Carc. 2	GHS09; GHS08; GHS05; Dgr; GHS06	H411; H373; H318; H332; H301; H311; H315; H335; H351
1	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2	GHS09; GHS08; Wng	H373; H411
2	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2; STOT RE 2	GHS09; GHS08; Wng	H373; H411
1	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2	GHS09; GHS08; Wng	H373; H411
2	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2	GHS09; GHS08; Wng	H373; H411
1	STOT RE 2; Aquatic Chronic 2	GHS09; GHS08; Wng	H373; H411
2	Eye Dam. 1; Acute Tox. 4; Acute Tox. 4; STOT RE 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS08; GHS05; Dgr	H318; H411; H302; H332; H372

Armonización Código 1 = La clasificación más prevalente. Armonización Código 2 = La clasificación más severa.

Ingrediente	Número CAS	No Índice	ECHA Dossier
ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica	1344-73-6	No Disponible	No Disponible

Armonización (C & L Inventario)	Clase de peligro y Categoría (s)	Pictogramas Señal Código (s) de palabra	Código de Riesgo declaración(s)
1	Acute Tox. 4	GHS07; Wng	H302
2	Acute Tox. 4	GHS07; Wng	H302
1	Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS07; Wng	H302; H315; H319; H410
2	Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1	GHS09; GHS07; Wng	H302; H315; H319; H410

Armonización Código 1 = La clasificación más prevalente. Armonización Código 2 = La clasificación más severa.

el estado del inventario nacional

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AIIIC / Australia no industriales Uso	Sí
Canadá - DSL	Sí
Canadá - NDSL	No (sulfato de hierro(II), heptahidrato; cloruro-de-calcio; SULFATO DE MAGNESIO, HEPTAHIDRATO; sulfato-de-cinc,-monohidrato; sulfato-de-manganeso,-monohidrato; ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica)
China - IECSC	Sí
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Sí
Japón - ENCS	No (sulfato de hierro(II), heptahidrato; ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica)
Corea - KECI	Sí
Nueva Zelanda - NZIoC	Sí
Filipinas - PICCS	Sí
EE.UU. - TSCA	Sí
Taiwán - TCSI	Sí
México - INSQ	No (ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica)
Vietnam - NCI	Sí
Rusia - FBEPH	No (ácido-sulfúrico,-sal-de-cobre,-básica)

Metalosate Multiminerale Amino Acid Soluble Powder

Inventario de Productos Químicos	Estado
Leyenda:	<i>Sí = Todos los ingredientes están en el inventario No = Uno o más de los ingredientes enumerados en CAS no están en el inventario. Estos ingredientes pueden estar exentos o requerirán registro.</i>

SECCIÓN 16 Otra información

Fecha de revisión	09/05/2022
Fecha inicial	01/07/2018

Resumen de la versión de FDS

Versión	Fecha de Actualización	Secciones actualizadas
10.15	08/05/2022	salud aguda (inhalado), Salud crónica, exposición estándar, Protección personal (respirador)

Otros datos

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales ha llevado a las fuentes oficiales y autorizadas, así como también la revisión independiente por el Comité de Clasificación Chemwatch, usando referencias de la literatura disponible.

La Hoja de Seguridad FDS es una herramienta de la comunicación del peligro y se debe utilizar para asistir en la Evaluación de riesgo. Muchos factores determinan si los peligros divulgados son riesgos en el lugar de trabajo u otras localidades. Los riesgos se pueden determinar por referencia a los Escenarios de las exposiciones. La escala del uso, de la frecuencia del uso y de los controles actuales o disponibles de la ingeniería debe ser considerada.

Para un detallado consejo sobre Equipamiento de Protección Personal, remitirse a las siguientes Normas EU CEN:

- EN 166 Protección personal a los ojos
- EN 340 Ropa protectora
- EN 374 Guantes protectores contra productos químicos y microorganismos
- EN 13832 Calzado protector contra productos químicos
- EN 133 Dispositivos protectores respiratorios

Definiciones y Abreviaciones

- ▶ PC-TWA: Concentración permisible-promedio ponderado en el tiempo
- ▶ PC-STEL: Concentración permisible-Límite de exposición a corto plazo
- ▶ IARC: Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer
- ▶ ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
- ▶ STEL: Límite de exposición a corto plazo
- ▶ TEEL: Límite de exposición temporal de emergencia
- ▶ IDLH: Concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida o la salud
- ▶ ES: Estándar de exposición
- ▶ OSF: Factor de seguridad del olor
- ▶ NOAEL :Nivel sin efectos adversos observados
- ▶ LOAEL: Nivel de efecto adverso más bajo observado
- ▶ TLV: Valor Umbral límite
- ▶ LOD: Límite de detección
- ▶ OTV: Valor de umbral de olor
- ▶ BCF: Factores de bioconcentración
- ▶ BEI: Índice de exposición biológica
- ▶ AIC: Inventario Australiano de Productos Químicos Industriales
- ▶ DSL: Lista de sustancias domésticas
- ▶ NDSL: Lista de sustancias no domésticas
- ▶ IECSC: Inventario de sustancias químicas existentes en China
- ▶ EINECS: Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes
- ▶ ELINCS: Lista europea de sustancias químicas notificadas
- ▶ NLP: Ex-polímeros
- ▶ ENCS: Inventario de sustancias químicas nuevas y existentes
- ▶ KECI: Inventario de productos químicos existentes en Corea
- ▶ NZIoC: Inventario de sustancias químicas de Nueva Zelanda
- ▶ PICCS: Inventario Filipino de productos químicos y sustancias químicas
- ▶ TSCA: Ley de control de sustancias tóxicas
- ▶ TCSI: Inventario de sustancias químicas de Taiwán
- ▶ INSQ: Inventario Nacional de Sustancias Químicas
- ▶ NCI: Inventario químico nacional
- ▶ FBEPH: Registro Ruso de sustancias químicas y biológicas potencialmente peligrosas

Creado por AuthorITe, un producto Chemwatch.