

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

Albion Laboratories, Inc a Balchem Company

Catalogue number: 08729

Versión No: 3.4

Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015

Código Alerta de Riesgo: 4

Fecha de Edición: 13/12/2018

Fecha de Impresión: 13/12/2018

S.GHS.MEX.ES-MX

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA

Identificación del producto químico :

Nombre del Producto	Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder
Sinonimos	Product Number 08729
Nombre técnico correcto	SUSTANCIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.
Otros medios de identificación	08729

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

Usos recomendados y restricciones de uso :	Organic Mineral Foliar Supplement
--	-----------------------------------

Información del proveedor :

Nombre del Proveedor :	Albion Laboratories, Inc a Balchem Company
Dirección del Proveedor :	67 South Main Street, Layton, Utah 84041 USA United States
Número de Teléfono del Proveedor :	
Sitio web	www.AlbionMinerals.com
Dirección electrónica del Proveedor :	SDS@Balchem.com

Teléfono de emergencia

Asociación / Organización	Chemtrec # 2275
Teléfono de urgencias	+1 800-424-9300 (USA)
Otros números telefónicos de emergencia	+1 703-527-3887 (International)

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla

Clasificación según SGA (GHS)	Toxicidad aguda (oral), categoría 4, Lesiones oculares graves/irritación ocular Categoría 1, Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas) Categoría 2, Riesgo Acuático Agudo, Categoría 2, Riesgo Acuático Crónico, Categoría 2
-------------------------------	--

Elementos de la etiqueta

Etiqueta SGA :	
----------------	--

PALABRA SEÑAL PELIGRO

Descripción de peligros :

H302	Nocivo en caso de ingestión
H318	Provoca lesiones oculares graves
H373	Puede provocar daños en los órganos (indíquense todos los órganos afectados, si se conocen) tras exposiciones prolongadas o repetidas
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia: Prevencion

P260	No respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles
P280	Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos
P270	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto
P273	No dispersar en el medio ambiente

Continued...

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

Consejos de prudencia: Respuesta

P305+P351+P338	En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P310	Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o médico
P391	Recoger los vertidos
P301+P312	En caso de ingestión, llamar a un centro de toxicología o médico si la persona se encuentra mal
P330	Enjuagarse la boca

Consejos de prudencia: Almacenamiento

No Aplicable

Consejos de prudencia: Eliminación

P501	Eliminar el contenido / recipiente
------	------------------------------------

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Para sustancias

Consulte la sección siguiente para la composición de las mezclas

Para mezclas

Número CAS	% [peso]	Nombre
7782-63-0	0-15	<u>sulfato de hierro(II), heptahidrato</u>
10034-96-5	20-40	<u>sulfato de manganeso</u>
7446-19-7	0-20	<u>sulfato de cinc</u>
10034-99-8	0-20	<u>sulfato de magnesio</u>
7758-99-8	0-20	<u>sulfato de cobre(II), pentahidrato</u>
9010-10-0	20-40	<u>proteínas, soja</u>

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

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 mantener los ojos abiertos y lavar continuamente con agua corriente.▶ Asegurar la completa irrigación del ojo manteniendo los párpados separados entre sí y del ojo, y moviéndolos ocasionalmente.▶ Continuar el lavado hasta que el Centro de Información de Venenos o un médico, autorice la detención, o por lo menos durante 15 minutos.▶ Transportar al hospital o a un médico sin demora.▶ 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 o el cabello:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Inmediatamente lavar el cuerpo y la ropa con grandes cantidades de agua, utilizando ducha de seguridad si está disponible.▶ Remover rápidamente todo el vestuario contaminado, incluyendo el calzado.▶ Lavar piel y cabello con agua corriente. Continúe el lavado con agua durante el tiempo aconsejado por el Centro de Información sobre Venenos.▶ Transportar al hospital o a un médico.
Inhalación	<ul style="list-style-type: none">▶ Si se inhalan humos o productos de la combustión: Llevar al aire fresco.▶ Recostar al paciente. Mantener caliente y en reposo.▶ Prótesis como dentaduras postizas, que puedan bloquear las vías respiratorias, deben ser removidas, cuando sea posible, antes de iniciar los procedimientos de primeros auxilios.▶ Si la respiración es superficial o se ha detenido, asegurar una entrada de aire libre y aplicar resucitación, preferiblemente con un resucitador con válvula de demanda, dispositivo con máscara bolsa-válvula, o máscara de bolsillo según entrenamiento. Efectuar PCR si es necesario.▶ Transportar al hospital o a un médico inmediatamente.
Ingestión	<ul style="list-style-type: none">▶ Dar una lechada de carbón activado en agua para beber. NUNCA DAR AGUA PARA BEBER A UN PACIENTE INCONSCIENTE.▶ Por lo menos deben administrarse 3 cucharas de mesa en un vaso de agua.▶ Aunque pueda recomendarse inducción al vómito (SÓLO EN PERSONAS CONSCIENTES), esta medida de primeros auxilios es desaconsejada por el riesgo de aspiración de los contenidos estomacales. (i) Es mejor llevar al paciente al médico quien puede decidir la necesidad y método de vaciado de estómago. (ii) Sin embargo pueden existir circunstancias especiales; las mismas incluyen la no disponibilidad de carbón y la pronta disponibilidad del médico. NOTA: Si se induce el vómito, reclinar al paciente hacia delante o colocarlo sobre el lado izquierdo (posición cabeza abajo de ser posible para mantener abiertas las vías respiratorias y evitar aspiración). <p>NOTA: Usar guantes protectores cuando se induce al vómito.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ REFERIR PARA ATENCIÓN MÉDICA SIN DEMORAS.▶ Mientras tanto, personal calificado en primeros auxilios debe tratar al paciente manteniéndolo bajo observación y empleando medidas de apoyo indicadas por la condición del paciente.▶ Si los servicios de un médico o doctor están rápidamente disponibles, el paciente debe ser puesto a su cuidado y una copia de la SDS debe ser provista. Acciones posteriores serán responsabilidad del médico especialista.▶ Si la atención médica no está disponible en el lugar de trabajo o en los alrededores, enviar al paciente al hospital junto con una copia de la SDS. (ICSC20305/20307)

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial

Tratar sintomáticamente.

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.

Continued...

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

- ▶ 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 20mg/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 (2-4horas 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 con escopolamina y anfetamina. BAL y EDTA calcio han probado ser inefectivos.

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

SECCIÓN 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados

- ▶ Espuma.
- ▶ Polvo químico seco.
- ▶ BCF (clorodifluorobrometano) (donde las regulaciones lo permitan).
- ▶ Dióxido de carbono.
- ▶ Rocío o niebla de agua - fuegos grandes únicamente.

Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas

Incompatibilidad del fuego	▶ Evitar contaminación con agentes oxidantes i.e. nitratos, ácidos oxidantes, decolorantes de cloro, cloro de piscina etc., ya que puede ocurrir ignición.
-----------------------------------	--

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio

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. ▶ Prevenir, por todos los medios posibles, el ingreso de derrames a drenajes o cursos de agua. ▶ Rociar agua para controlar el fuego y enfriar el área adyacente. ▶ Evitar agregar agua a las piscinas de líquidos. No aproximarse a contenedores que se sospechen 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. ▶ El equipo debe ser completamente descontaminado después de ser usado.
Fuego Peligro de Explosión	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sólido combustible el cual se quema pero propaga su llama con dificultad. ▶ Evitar la generación de polvo, particularmente nubes de polvo en espacios confinados o sin ventilación, ya que los polvos pueden formar un mezcla explosiva con el aire, y cualquier fuente de ignición, llama o chispa, causará fuego o explosión. Nubes de polvo generadas por molienda fina de sólidos son riesgo particular; acumulaciones de polvo fino puede quemarse rápidamente si son encendidas. ▶ El polvo seco puede ser cargado electrostáticamente mediante turbulencia, transporte neumático, derrame, en tubos de escape o durante el transporte. ▶ La acumulación de carga electrostática puede ser prevenida mediante adhesión y conexión a tierra. ▶ El equipo de manejo de polvos como el colector de polvo, secadores y molinos puede requerir medidas adicionales de protección tales como descarga de aire para explosión. <p>Productos de combustión incluyen: monóxido de carbono (CO) dióxido de carbono (CO2) cianuro de hidrógeno óxidos de nitrógeno (NOx) óxidos de azufre (SOx) dióxido de azufre (SO2) otros productos típicos de pirolisis de incineración de material orgánico</p>

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

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Vea la sección 8

Precauciones relativas al medio ambiente

Ver sección 12

Métodos y material de contención y de limpieza

Derrames Menores	Riesgo ambiental - contener el derrame.
-------------------------	---

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar el derrame inmediatamente. ▶ Evitar el contacto con piel y ojos. ▶ Usar guantes impermeables y anteojos de seguridad. ▶ Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar generar polvo. ▶ Aspirar o barrer. ▶ Ubicar el material derramado en contenedor limpio, seco, sellable y rotulado
Derrames Mayores	<p>Riesgo ambiental - contener el derrame. Riesgo moderado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ CUIDADO: 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 por todos los medios disponibles, 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.

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

SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Manipuleo Seguro	<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. ▶ Prevenir concentración en huecos y cornisas. ▶ 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>Contenedores vacíos pueden contener polvo residual, que tiene el potencial de acumular consecuentes depósitos. Tales polvos pueden explotar en la presencia de una apropiada fuente de ignición.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ NO cortar, agujerear, amolar o soldar tales contenedores. ▶ Además asegurar que tales actividades no sean llevadas a cabo cerca de contenedores llenos, parcialmente vacíos o vacíos, sin la adecuada autorización o permiso de seguridad del lugar de trabajo.
Otros Datos	Observar las recomendaciones de almacenaje y manipulación del fabricante.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Contenedor apropiado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lata de metal forrado, Balde / lata de metal forrado. ▶ Balde plástico. ▶ Tambor forrado en polímero. ▶ Embalaje según recomendado por el fabricante. ▶ Revisar que todos los contenedores estén claramente etiquetados y libres de fugas. <p>Contenedor de vidrio</p>
Incompatibilidad de Almacenado	<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"> ▶ Evitar la reacción con agentes oxidantes

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
México Límites Máximos Permisibles de Exposición	ferrous sulfate heptahydrate	HIERRO, SALES SOLUBLES (como Fe)	1 mg/m3	2 mg/m3	No Disponible	No Disponible
México Límites Máximos Permisibles de Exposición	manganese sulfate, hydrate	MANGANESO Y COMPUESTOS INORGÁNICOS (como Mn)	0.2 mg/m3	No Disponible	No Disponible	No Disponible

LÍMITES DE EMERGENCIA

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
sulfato de hierro(II), heptahidrato	Ferrous sulfate	8.2 mg/m3	41 mg/m3	250 mg/m3
sulfato de hierro(II), heptahidrato	Ferrous sulfate heptahydrate	15 mg/m3	170 mg/m3	990 mg/m3
sulfato-de-manganeso	Manganese(II) sulfate monohydrate	9.2 mg/m3	15 mg/m3	90 mg/m3
sulfato-de-manganeso	Manganous sulfate	8.2 mg/m3	14 mg/m3	430 mg/m3
sulfato-de-cinc	Zinc sulfate heptahydrate (1:1:7)	27 mg/m3	170 mg/m3	1,000 mg/m3

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

sulfato-de-cinc	Zinc sulfate	15 mg/m3	97 mg/m3	580 mg/m3
sulfato-de-magnesio	Magnesium sulfate heptahydrate	10 mg/m3	110 mg/m3	660 mg/m3
sulfato-de-magnesio	Magnesium sulfate (1:1)	20 mg/m3	220 mg/m3	1,300 mg/m3
sulfato de cobre(II), pentahidrato	Copper sulfate; (Copper(II) sulfate)	7.5 mg/m3	10 mg/m3	59 mg/m3
sulfato de cobre(II), pentahidrato	Copper(II) sulfate pentahydrate	12 mg/m3	32 mg/m3	190 mg/m3

Ingrediente	IDLH originales	IDLH revisada
sulfato de hierro(II), heptahidrato	No Disponible	No Disponible
sulfato-de-manganeso	500 mg/m3	No Disponible
sulfato-de-cinc	No Disponible	No Disponible
sulfato-de-magnesio	No Disponible	No Disponible
sulfato de cobre(II), pentahidrato	No Disponible	No Disponible
proteínas,-soja	No Disponible	No Disponible

Controles técnicos 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.

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.
- ▶ La ventilación debe ser diseñada para evitar la acumulación y recirculación de partículas en el lugar de trabajo.
- ▶ 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

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 f/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 f/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 f/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.

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal, EPP

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

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

Protección de las manos / pies	<p>La adecuación y durabilidad del tipo de guante depende del uso. Factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ frecuencia y duración del contacto, ▶ resistencia química del material del guante, ▶ espesor del guante y ▶ adiestramiento, <p>son importantes en la elección de los guantes. La experiencia indica que los siguientes polímeros son adecuados como materiales de guantes para protección contra sólidos secos no disueltos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ policloropreno ▶ goma de nitrilo ▶ goma de butilo ▶ fluorocaucho ▶ cloruro de polivinilo <p>Los guantes deben ser examinados constantemente por el desgaste y/o degradación.</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)

Factor de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo	Respirador de Aire Impelido
10 x ES	P1 Línea de aire*	-	PAPR-P1
50 x ES	Línea de aire**	-	-
100 x ES	-	P2 P3 Línea de aire*	PAPR-P2
100+ x ES	-	Línea de aire**	-
			PAPR-P3

* - Demanda de presión negativa ** - Flujo continuo

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.

Respiradores certificado de será útil para proteger a los trabajadores de la inhalación de partículas cuando se selecciona y se ajustan a prueba 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.

Trate de evitar la creación de condiciones de polvo.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	Reddish to purplish Brown Powder		
Estado Físico	sólido	Densidad Relativa (Water = 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 Disponible	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 Volatil (%vol)	No Disponible
Presión de Vapor	No Disponible	Grupo Gaseoso	No Disponible
Hidrosolubilidad	inmiscible	pH como una solución (1%)	No Disponible
Densidad del vapor (Air = 1)	No Disponible	VOC g/L	No Disponible

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	Consulte la sección 7
--------------------	-----------------------

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

Estabilidad química	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Presencia de materiales incompatibles. ▶ El producto es considerado estable. ▶ No ocurrirá polimerización peligrosa.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7
Condiciones que deberán evitarse	Consulte la sección 7
Materiales incompatibles	Consulte la sección 7
Productos de descomposición peligrosos	Vea la sección 5

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalado	<p>Existe fuerte evidencia para sugerir que este material puede causar, si es inhalado una vez, daños muy serios e irreversibles de órganos. No se cree que el material produzca efectos adversos a la salud o irritación del tracto respiratorio (según clasificado por Directivas CE usando modelos animales). Sin embargo, buenas prácticas de higiene requieren que la exposición sea mantenida a un mínimo y que medidas de control adecuados sean utilizados en un ambiente ocupacional.</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> <p>La inhalación de polvos, generados por el material durante el curso del manipuleo normal, puede producir daño serio a la salud del individuo.</p>
Ingestión	<p>Existe fuerte evidencia para sugerir que este material puede causar, si es ingerido una vez, daños muy serios e irreversibles de órganos. 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>Los sulfatos no son bien absorbidos oralmente pero pueden causar diarrea.</p> <p>El material NO ha sido clasificado por las Directivas CE u otro sistema de clasificación como 'dañino por ingestión'. Esto es por la falta de evidencia animal o humana. El material puede dañar la salud del individuo, luego de la ingestión, especialmente cuando daño preexistente a órganos, (por ejemplo hígado, riñón) es evidente. Las actuales definiciones de sustancias dañinas o tóxicas están generalmente basadas en dosis que producen mortalidad antes que aquellas que producen morbilidad (enfermedad, malestar). Malestar del tracto gastrointestinal puede producir náusea y vómito. En los lugares de trabajo sin embargo, la ingestión de cantidades insignificantes no se piensa que sea motivo de cuidado.</p> <p>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. Envenenamientos agudos producto de la ingestión son raros debido a su pronta remoción por vómito. Si no ocurre vómito, o es retardado, envenenamiento sistémico puede ocurrir produciendo daño al riñón e hígado, daño capilar difundido, y puede ser fatal; puede ocurrir muerte después de una aparente recuperación. Puede ocurrir anemia en envenenamiento agudo.</p> <p>Envenenamientos raramente ocurren después de administración oral de sales de manganeso debido a que son pobremente absorbidas por el intestino. La ingestión accidental del material puede ser dañina para la salud del individuo.</p>
Contacto con la Piel	<p>Existe fuerte evidencia para sugerir que este material, en un simple contacto con la piel, puede causar daños muy serios e irreversibles de órganos. No se cree que el material produzca efectos adversos a la salud o irritación a la piel luego del contacto (según clasificado por Directivas CE usando modelos animales). No obstante, buenas prácticas de higiene requieren que la exposición sea mantenida a un mínimo y que guantes adecuados sean usados en escenarios ocupacionales.</p> <p>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 alergénico 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 alergénica.</p> <p>Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material</p> <p>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>Si es aplicado a los ojos, este material causa daño severo en los ojos.</p> <p>Sales de cobre, en contacto con el ojo, pueden producir conjuntivitis o aún ulceración y turbiedad de la córnea.</p>
Crónico	<p>Exposición a largo plazo al producto no se cree que produzca efectos crónicos adversos a la salud (según clasificado por las Directivas CE usando modelos animales); no obstante la exposición por cualquier ruta debe ser minimizada.</p> <p>Los polvos producidos por proteínas pueden algunas veces sensibilizar a los trabajadores, igual que otros cuerpos extraños. Los síntomas incluyen aparición de asma inmediatamente después de la exposición, con respiración dificultosa, contracción de las vías aéreas y dificultades en la respiración. Puede presentarse también tos crónica, flemas, fiebre, dolores musculares, fatiga y obstrucción de las vías aéreas; radiografías de pecho pueden mostrar un patrón característico tipo red o cicatrización en la punta y base. Puede también ocurrir malestar en el pecho, dolor de cabeza, dolor de estómago y un malestar general. Generalmente, la situación clínica es similar a la de 'pulmón de granjero' y otras inflamaciones alérgica del pulmón. El contacto prolongado con la piel puede causar dolor, enrojecimiento, inflamación y ulceración. Ataques repetidos pueden causar pérdida de la función pulmonar debido a cicatrización.</p> <p>El cobre tiene bastante baja toxicidad. Algunas condiciones hereditarias raras (enfermedad de Wilson o degeneración hepatolenticular) pueden llevar a la acumulación de cobre luego de la exposición, causando daño irreversible a una variedad de órganos (hígado, riñón, sistema nervioso central, huesos, visión), pudiendo llevar a la muerte. Puede haber anemia y cirrosis de hígado.</p>

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

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.

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 soldadura o corte con llama de metales con zinc o recubiertos con zinc puede resultar en inhalación de humos de óxido de zinc; altas concentraciones de humos de óxido de zinc puede resultar en 'fiebre de humo de metal', también conocida como 'escalofríos de metal', una enfermedad industrial de corta duración [L.L.O]. Los síntomas incluyen malestar, fiebre, debilidad, náusea y pueden aparecer rápidamente si las operaciones ocurren en áreas cerradas o pobremente ventiladas

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	No Disponible	No Disponible

sulfato de hierro(II), heptahidrato	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (rata) DL50: >881 mg/kg ^[1]	No Disponible
	Oral (rata) DL50: 13 mg/kg ^[1]	

sulfato-de-manganeso	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Oral (rata) DL50: 2150 mg/kg ^[2]	No Disponible

sulfato-de-cinc	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg ^[1]	No Disponible
	Oral (rata) DL50: >1000-2000 mg/kg ^[1]	

sulfato-de-magnesio	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg ^[1]	No Disponible
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg ^[1]	

sulfato de cobre(II), pentahidrato	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg ^[2]	No Disponible
	Oral (rata) DL50: 300 mg/kg ^[2]	

proteínas,-soja	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	No Disponible	No Disponible

Leyenda: 1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda 2 * El valor obtenido de SDS 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)

SULFATO-DE-CINC 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.

PROTEÍNAS,-SOJA Ningún dato toxicológico agudo significativo identificado en la literatura investigada.

toxicidad aguda	✓	Carcinogenicidad	✗
Corrosión/irritación cutánea	✗	Toxicidad para la reproducción	✗
Lesiones oculares graves/irritación de los ojos	✓	Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)	✗
Sensibilización respiratoria o cutánea	✗	Toxicidad específica de órganos blanco (exposición repetida)	✓
Mutagenicidad	✗	Peligro por aspiración	✗

Leyenda: ✗ – Los datos no están disponibles o no llena los criterios de clasificación
 ✓ – Los datos necesarios para realizar la clasificación disponible

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Toxicidad

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

Metalosate Crop Up 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
	LC50	96	Pescado	20.8mg/L	4
	EC50	48	crustáceos	7.1mg/L	4

sulfato-de-manganeso	PUNTO FINAL	DURACIÓN DE LA PRUEBA (HORA)	ESPECIES	VALOR	FUENTE
	LC50	96	Pescado	3.17mg/L	2
	EC50	72	algas u otras plantas acuáticas	61mg/L	2
	NOEC	840	Pescado	0.004-0.49689mg/L	2
	LC50	96	Pescado	3.17mg/L	2
	EC50	48	crustáceos	8.28mg/L	4
	EC50	96	algas u otras plantas acuáticas	25.7mg/L	4
	BCF	840	algas u otras plantas acuáticas	5mg/L	4
	NOEC	840	Pescado	0.004-0.6291mg/L	2

sulfato-de-cinc	PUNTO FINAL	DURACIÓN DE LA PRUEBA (HORA)	ESPECIES	VALOR	FUENTE
	LC50	96	Pescado	0.001-0.65mg/L	2
	EC50	48	crustáceos	0.001-0.014mg/L	2

sulfato-de-magnesio	PUNTO FINAL	DURACIÓN DE LA PRUEBA (HORA)	ESPECIES	VALOR	FUENTE
	LC50	96	Pescado	15-mg/L	2
	EC50	48	crustáceos	343.56mg/L	4
	NOEC	504	crustáceos	360mg/L	4

sulfato de cobre(II), pentahidrato	PUNTO FINAL	DURACIÓN DE LA PRUEBA (HORA)	ESPECIES	VALOR	FUENTE
	LC50	96	Pescado	0.001-mg/L	2
	NOEC	768	Pescado	0.0048mg/L	2

proteínas,-soja	PUNTO FINAL	DURACIÓN DE LA PRUEBA (HORA)	ESPECIES	VALOR	FUENTE
	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible

Leyenda:

Extraído de 1. Datos de toxicidad de la IUCLID 2. Sustancias registradas de la ECHA de Europa - Información ecotoxicológica - Toxicidad acuática 3. EPIWIN Suite V3.12 (QSAR) - Datos de toxicidad acuática (estimados) 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 (Japón) - Datos de bioconcentración 7. METI (Japón) - Datos de bioconcentración 8. Datos de vendedor

Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

NO permitir que el producto se ponga en contacto con aguas superficiales o con áreas debajo del nivel del agua. No contaminar el agua cuando se limpie o arregle el equipo. Los desechos resultantes del uso del producto deben ser eliminados fuera del lugar o en sitios aprobados para desperdicios.

Es poco probable que el Cobre se acumule en la atmósfera debido a su corto periodo 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.

Metalosate Crop Up Amino Acid Soluble Powder

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.

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

Niveles típicos de niveles 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 de cobre, y agregado de sedimento.

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 alta 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

Proteínas generalmente son fácilmente biodegradables.

Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia	Persistencia: Aire
sulfato de hierro(II), heptahidrato	ALTO	ALTO
sulfato-de-cinc	ALTO	ALTO
sulfato-de-magnesio	ALTO	ALTO
sulfato de cobre(II), pentahidrato	ALTO	ALTO

Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
sulfato de hierro(II), heptahidrato	BAJO (BCF = 52)
sulfato-de-cinc	BAJO (BCF = 112)
sulfato-de-magnesio	BAJO (LogKOW = -2.2002)
sulfato de cobre(II), pentahidrato	BAJO (LogKOW = -2.2002)

Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
sulfato de hierro(II), heptahidrato	BAJO (KOC = 6.124)
sulfato-de-cinc	BAJO (KOC = 6.124)
sulfato-de-magnesio	BAJO (KOC = 6.124)
sulfato de cobre(II), pentahidrato	BAJO (KOC = 6.124)

SECCIÓN 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües. ▶ 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.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Etiquetas Requeridas

	
Contaminante marino	

Transporte terrestre (Méjico)

Número ONU	3077	
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SUSTANCIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase	9
	Riesgo Secundario	No Aplicable
Grupo de embalaje	III	
Riesgos ambientales	Peligroso para el medio ambiente	
Precauciones particulares para los usuarios	Provisiones Especiales	274, 331, 335
	cantidad limitada	5 kg

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DGR)

Número ONU	3077	
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SUSTANCIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase ICAO/IATA	9
	Subriesgo ICAO/IATA	No Aplicable
	Código ERG	9L
Grupo de embalaje	III	
Riesgos ambientales	Peligroso para el medio ambiente	
Precauciones particulares para los usuarios	Provisiones Especiales	A97 A158 A179 A197
	Sólo Carga instrucciones de embalaje	956
	Sólo Carga máxima Cant. / Paq.	400 kg
	Instrucciones de embalaje de Pasajeros y de carga	956
	Pasajeros y carga máxima Cant. / Embalaje	400 kg
	Pasajeros y Carga Aérea; Cantidad Limitada; Instrucciones de Embalaje	Y956
	Pasajeros y carga máxima cantidad limitada Cant. / Embalaje	30 kg G

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee)

Número ONU	3077	
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SUSTANCIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase IMDG	9
	Subriesgo IMDG	No Aplicable
Grupo de embalaje	III	
Riesgos ambientales	Contaminante marino	
Precauciones particulares para los usuarios	Número EMS	F-A , S-F
	Provisiones Especiales	274 335 966 967 969
	Cantidades limitadas	5 kg

Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL y al Código CIQ

No Aplicable

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

SULFATO DE HIERRO(II), HEPTAHIDRATO(7782-63-0) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ) México Límites Máximos Permisibles de Exposición

SULFATO-DE-MANGANESO(10034-96-5) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ) México Límites Máximos Permisibles de Exposición

SULFATO-DE-CINC(7446-19-7) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)

SULFATO-DE-MAGNESIO(10034-99-8) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)

SULFATO DE COBRE(II), PENTAHIDRATO(7758-99-8) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)

PROTEÍNAS,-SOJA(9010-10-0) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

No Aplicable

el estado del inventario nacional

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AICS	Sí
Canadá - DSL	Sí
Canadá - NDSL	No (sulfato de hierro(II), heptahidrato; proteínas,-soja; sulfato de cobre(II), pentahidrato; sulfato-de-manganeso; sulfato-de-magnesio; sulfato-de-cinc)
China - IECSC	Sí
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Sí
Japón - ENCS	No (proteínas,-soja)
Corea - KECI	Sí
Nueva Zelanda - NZIoC	Sí
Filipinas - PICCS	Sí
EE.UU. - TSCA	Sí
Legenda:	<i>Sí = Todos los ingredientes están en el inventario No = No se determina o un ingrediente o más no están en el inventario y no está exento de la (ver ingredientes específicos entre paréntesis)</i>

SECCIÓN 16. OTRAS INFORMACIONES INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión	13/12/2018
Fecha inicial	28/06/2018

Otros datos

Componentes con múltiples números CAS

Nombre	Número CAS
sulfato-de-manganeso	10101-68-5, 10034-96-5, 15244-36-7, 13465-27-5, 7785-87-7, 10124-55-7, 36474-32-5, 13444-72-9, 16982-48-2, 32916-06-6, 51700-26-6, 7487-89-0
sulfato-de-cinc	7446-20-0, 7446-19-7, 7733-02-0, 13986-24-8
proteínas,-soja	9010-10-0, 68153-28-6

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 SDS 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.

Definiciones y Abreviaciones

PC-TWA: media ponderada por tiempo de concentración admisible
 PC-STEL: Concentración admisible: límite de exposición a corto plazo
 IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
 ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
 STEL: Límite de Exposición a Corto Plazo
 TEEL: Límite temporal de exposición a emergencias.
 IDLH: inmediatamente peligroso para la vida o las concentraciones de salud
 OSF: factor de seguridad de olores
 NOAEL: sin efecto adverso observado

LOAEL: nivel de efecto adverso observado más bajo
TLV: valor de límite umbral
LOD: límite de detección
OTV: valor de umbral de olor
BCF: Factores de BioConcentration
BEI: índice de exposición biológica

Disclaimer

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.