

X3-CMSG

FUNGICIDA – BACTERICIDA

POLVO SOLUBLE (SP)

X3-CMSG, fungicida y bactericida de contacto, preventivo.

COMPOSICION:

Ingrediente Activo:	% p/p
Sulfato de Cobre Pentahidratado (*)	98 % p/p (980 g/kg)
Coformulantes c.s.p.	100 % p/p (1 kg)
(*)Sulfato cúprico pentahidratado (equivalente a 25,2 % p/p (252 g/kg) de Cobre)	

Autorización del Servicio Agrícola y Ganadero N°:20014-O

Cont. Neto:

Lote n°:

Fecha Venc.:

NO INFLAMABLE – NO EXPLOSIVO – LEVEMENTE CORROSIVO

Fabricado por:



Camino a Almirante Latorre Km 12 Sector Lambert, La Serena.
Tierras Blancas, Coquimbo
Teléfono (56-51) 2571100, Fax: (56-51) 571134
www.sangeronimo.cl

Distribuido por:

“LEA ATENTAMENTE LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO”

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS:

Grupo Químico: Sulfato de cobre pentahidratado pertenece al grupo químico de los Compuestos de Cobre.

Para su seguridad en la preparación del producto: Usar overol impermeable, botas de goma, mascarilla con filtro, guantes impermeables y antiparras.

Para su seguridad durante la aplicación del producto: Usar guantes impermeables y botas de goma, mascarilla con filtro, antiparras y overol impermeable.

Para su seguridad después de la aplicación del producto: Almacenar el producto en la bodega para productos químicos con etiqueta visible y en buen estado, mantener en ambiente seco y fresco, lejos del alcance de los niños y personas irresponsables. No comer, beber o fumar durante la preparación y aplicación del producto. Cambiarse la ropa de trabajo al término de la jornada y lavar la vestimenta utilizada. Bañarse y lavar la piel expuesta con abundante agua de la llave, luego de finalizar el trabajo y antes de comer, beber, fumar o ir al baño.

Síntomas de intoxicación: En caso de ingestión de grandes dosis se presentaría: sabor metálico, salivación excesiva, VOMITOS (color azul claro), dolor abdominal, diarrea, mareos.

Primeros auxilios:

En caso de contacto cutáneo: Retirar la ropa y zapatos. Lavar con abundante agua limpia la piel y minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Procurar asistencia médica en caso de ser necesario.

En caso de contacto ocular: Lavar inmediatamente con abundante agua por 15 minutos, manteniendo los párpados bien separados y levantados. En caso de que el afectado utilice lentes de contacto, removerlos después de los primeros 5 minutos y luego continúe con el enjuague, los lentes no deberán utilizarse nuevamente. Procure asistencia médica en caso de ser necesario.

En caso de inhalación: Trasladar al afectado a un lugar con aire fresco y bien ventilado. Si la persona no respira otorgar respiración artificial. Procure asistencia médica en caso de ser necesario.

En caso de ingestión: NO INDUCIR EL VOMITO. Nunca dar algo por la boca a una persona inconsciente. En caso de malestar general, poner al afectado de costado. Luego traslade al paciente en forma inmediata a un centro hospitalario llevando un envase con la etiqueta y el nombre del producto.

En caso de reacción ocular o dermal por contacto y/o de las mucosas por inhalación, se recomienda por precaución consultar asistencia médica.

Tratamiento Médico de Emergencia: Sintomático. **Antídoto:** d-Penicilamina o Cuprimina.

Producto Higroscópico

Riesgos ambientales: X3-CMSG es tóxico para peces y organismos acuáticos, moderadamente tóxico para aves y virtualmente no tóxico para abejas. Eliminar toda posibilidad de contacto con corrientes de agua para evitar su posible contaminación. Ligeramente corrosivo al hierro.

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y DE PERSONAS INEXPERTAS.

EN CASO DE INTOXICACION MOSTRAR LA ETIQUETA O EL ENVASE AL PERSONAL DE SALUD.

INUTILIZAR Y ELIMINAR LOS ENVASES DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

NO TRANSPORTAR NI ALMACENAR CON ALIMENTOS, PRODUCTOS VEGETALES, O CUALESQUIERA OTROS QUE ESTEN DESTINADOS AL USO O CONSUMO HUMANO O ANIMAL.

NO REINGRESAR AL AREA TRATADA ANTES DEL PERIODO INDICADO DE REINGRESO.

NO LAVAR LOS ENVASES O EQUIPOS DE APLICACIÓN EN LAGOS, RIOS Y OTRAS FUENTES DE AGUA.

LA ELIMINACION DE RESIDUOS DEBERA EFECTUARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

Teléfonos de emergencia:

RITA-CHILE: (56-2) 2 777 19 94 / 2 6619414.

Compañía Minera San Gerónimo: (56-51) 257 11 00



CUIDADO



INSTRUCCIONES DE USO:

X3-CMSG, es un fungicida de contacto, preventivo y curativo.

“AUTORIZADO PARA USO EN AGRÍCULTURA ORGÁNICA NACIONAL”

Instrucciones de uso:

Aplicar preferentemente temprano en la mañana sin condiciones de viento o bien por la tarde, de acuerdo a las recomendaciones indicadas en el siguiente cuadro de Instrucciones de Uso.

Cuadro de Instrucciones de Uso

CULTIVO	PLAGA	DOSIS	OBSERVACIONES
		(g/ hl de Agua)**	
CAROZOS: ALMENDROS, CEREZOS, DAMASCOS, DURAZNEROS, NECTARINOS, CIRUELOS.	Cancer Bacterial <i>(Pseudomonas syringae pv. syringae)</i>	60	Tratamiento de Otoño - Invierno: Realizar 3 aplicaciones, la primera en caída de hojas, la segunda en receso invernal y la tercera en yema hinchada, con mojamiento 1.500 L agua/ha
DURAZNEROS	Corineo o Tiro de Munición <i>(Corineum beijerinckii)</i>	30 – 60	Usar preventivamente en invierno, yema hinchada y floración, y contra condiciones predisponentes. No aplicar más de 4 veces en la temporada. Utilizar mojamientos entre 600 y 1.000 L agua/ha según masa foliar y estado fenológico.
	Cloca <i>(Taphrina deformans)</i>		
KIWI	Bacteriosis <i>(Pseudomonas syringae pv. syringae)</i>	30 – 60	Tratamiento de Otoño - Invierno: Realizar hasta 4 aplicaciones en caída de hojas, receso invernal y yema hinchada, con mojamiento 2.000 L agua/ha.
	Psa <i>(Pseudomonas syringae pv. actinidia)</i>	30 – 60	Tratamiento de Otoño - Invierno: Aplicar desde caída de hoja hasta yema hinchada, hasta 4 aplicaciones, con mojamiento 2.000 L agua/ha. Cuando las condiciones ambientales sean muy favorables al desarrollo de la enfermedad se recomienda usar la dosis mayor.
PERAL	Tizón de la Flor <i>(Pseudomonas syringae pv syringae)</i>	60-120	Aplicar desde inicio de floración hasta inicio de cuaja, con una frecuencia de 7 a 10 días. Aplicar con un mojamiento de 1.000 a 2.000 L agua/ha, según sea el desarrollo del cultivo. Realizar 4 aplicaciones por temporada.
ARANDANO	Cancrocis <i>(Fusicoccum sp.)</i>	60-120	Aplicar entre caída de hoja, receso invernal y brotación, con una frecuencia de 10 días. Aplicar con un mojamiento entre 600 L agua/ha, según sea el desarrollo del cultivo. Realizar hasta 4 aplicaciones por temporada.
AVELLANO EUROPEO	Bacteriosis <i>(Xanthomona campestris pv. corilina)</i>	60	Aplicar desde salidas de invierno, especialmente a inicios de brotación del cultivo, especialmente en los meses de primavera-verano. Se sugiere un volumen de aplicación máximo de 2.000 L/ha. Realizar máximo 4 aplicaciones por temporada, con un intervalo de 15 a 30 días, dependiendo de la intensidad de la enfermedad.

** Use las dosis mínimas indicadas bajo condiciones normales de prevención de la enfermedad. Use las dosis máximas cuando las condiciones sean predisponentes para el desarrollo de la enfermedad y/o existan alta presión del inoculo.

Preparación de la mezcla

Introducir agua en el estanque del equipo de aplicación hasta la mitad del volumen a utilizar. Poner el agitador en funcionamiento y agregar en forma lenta la cantidad requerida de X3-CMSG, mientras se continúa agitando, completar el volumen de agua requerida en el estanque. Mantener el agitador en funcionamiento durante toda la aplicación. No mezclar en tambores de metal. No aplicar en temperaturas extremas. X3-CMSG, puede ser usados con pulverizadoras de alto y mediano volumen, autopropulsadas o de arrastre, manuales o motorizadas. Al realizar mezclas probadas y conocidas con otros productos comerciales, **diluir siempre primero X3-CMSG.**

Carencia (Días): Peral 14 días. Almendros, cerezos, damascos, durazneros, nectarinos, ciruelos, kiwi, arándano y avellano europeo, no aplica establecer carencia por el periodo de aplicación.

Incompatibilidad: No mezclar con fertilizantes foliares, bioestimulantes ni reguladores de crecimiento. No requiere de mezcla con coadyuvantes. Siempre realice pruebas de compatibilidad antes de la aplicación. No mezclar con productos alcalinos en base a Calcio, Zinc, fosfitos o similares.

Fitotoxicidad: En las dosis, condiciones y cultivos recomendados en la etiqueta, no causa efectos fitotóxicos.

Tiempo de Reingreso al área Tratada (personas y animales): El reingreso al cultivo es permitido 24 horas después de la aplicación. No corresponde para animales ya que los cultivos no están destinados a alimentación animal.

Nota del fabricante: El fabricante certifica que este producto ha sido preparado en conformidad a lo especificado en la etiqueta y garantiza una protección contra las enfermedades para las cuales es recomendado, siguiendo las instrucciones de uso. Como el almacenamiento y aplicación están fuera de nuestro control y no podemos prever todas las condiciones correspondientes, declinamos toda responsabilidad por daños eventuales que puedan producirse por cualquier causa como consecuencia del uso y almacenamiento distintos a lo indicado en esta etiqueta. Nos hacemos responsables de la calidad constante del producto, dentro de la fecha de vencimiento. Además, garantizamos el porcentaje de contenido activo hasta que el producto se sustrae de nuestro control directo.



CUIDADO



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión: 04/06/2026
Versión: 04

Página **1** de **21**
NCh 2245/2021

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO QUÍMICO : X3-CMSG

USOS RECOMENDADOS : Fungicida – bactericida de uso agrícola

PROVEEDOR EN CHILE :

Nombre del proveedor : Compañía Minera San Gerónimo

Dirección del proveedor : Av. Talca 101, Coquimbo, IV Región, Chile

Correo electrónico del proveedor : dmaclean@cmsg.cl

Número de teléfono del proveedor : (56-2) 2398 0100

NÚMERO DE TELÉFONO DE EMERGENCIA EN CHILE (QUÍMICA Y/O TOXICOLÓGICA) : Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

CLASIFICACIÓN SEGÚN SGA : Tóxico agudo (categoría 5), corrosión/irritación cutánea (categoría 2), lesiones oculares graves/irritación ocular (categoría 1), tóxico específico de órgano diana para exposición única (categoría 1), tóxico específico de órgano diana para exposición única (categoría 3), tóxico específico de órgano diana para exposiciones repetidas (categoría 1), tóxico acuático crónico (categoría 1)

ETIQUETA SGA :

Pictograma(s) :






Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : H303+H313+H333 (Categoría 5)
H315 (Categoría 2)
H318 (Categoría 1)
H335 (Categoría 3)
H370 (Categoría 1)
H372 (Categoría 1)
H410 (Categoría 1)

(para textos de frases H, ver sección 16)

Consejos de Prudencia

(para textos de frases P, ver sección 16)

: P203, P271, P273, P260, P270, P264+P265, P280, P362+P364, P301+P317, P304+P340, P319, P302+P352, P332+P317, P305+P354+P338, P317, P308+P316, P391, P403+P233, P405, P501

CLASIFICACIÓN ESPECÍFICA

: GHS/DS.57-19: nocivo oral, irritante cutáneo y respiratorio, lesiones oculares graves, hepatotóxico, nefrotóxico, neurotóxico potencial, gastrotóxico, neumotóxico, muy tóxico acuático con efectos a largo plazo.

Clasificación Res. 2196/2000: II, etiqueta amarilla

DISTINTIVO ESPECÍFICO

: Etiqueta azul

OTROS PELIGROS

: No aplica

Fecha de versión: 04/06/2026
Versión: 04

Página 3 de 21
NCh 2245/2021

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

EL PRODUCTO CORRESPONDE A UNA : Mezcla

	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5	Componente 6	Componente 7	Componente 8	Componente 9	Componente 10
Clasificación SGA	H302, H315, H318, H335, H370, H372, H410	H301+H331, H410	H330, H341, H350, H361, H372, H410	H360, H362	H330, H360, H372, H410	H317, H351, H372	H314, H400	-	H302, H315, H319, H335	-
Denominación química	Sulfato de Cobre Pentahidratado (CuSO ₄ + 5(H ₂ O))	Arsénico	Cadmio	Plomo	Mercurio	Níquel	Amoniaco	disodio; (2R) -3- (2-hidroxi-3-metoxifenil) -2- [2-metoxi-4- (3-sulfonatopropil) fenoxi] propano-1-sulfonato	Sal tetrasódica de EDTA	Polieter polimetilsi- loxanocopo- limero
Nombre común o genérico	Sulfato de Cobre Pentahidratado, Sulfato de Cobre (II), Vidriola Azul, Sulfato de Cobre en Cristales, Bluestone, Sulfato de Cobre en Polvo Instantáneo	Impureza arsénico, Arsénico	Impureza cadmio, Cadmio	Impureza plomo, Plomo	Impureza mercurio, Mercurio	Impureza níquel, Níquel	Nitrógeno amoniacal	Lignosulfonato de sodio	EDTA	Polímero
Rango de concentración	>95% Equivalente a ≤26,46% Cu	<0,001%	<0,001%	<0,001%	<0,001%	<0,001%	1 – 4%	<1%	<1%	<1%
Número CAS	7758-99-8	7440-38-2	7440-43-9	7439-92-1	7439-97-6	7440-02-0	7664-41-7	8061-51-6	13235-36-4	-
Otros identificadores Número CE	616-477-9	231-148-6	231-152-8	231-100-4	231-106-7	231-111-4	231-635-3	617-124-1	603-569-9	-

* Las concentraciones exactas del formulado son secreto comercial

** El texto completo de las frases H se encuentra en la sección 16

*** Los componentes declarados corresponden a aquellos que influyen en la clasificación y principios activos; otros no declarados son secreto comercial y no poseen peligrosidad para la salud, medioambientes y materiales

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN	: Traslade al paciente al aire fresco. Si la persona no respira otorgar respiración artificial. Llevar a un centro asistencial de inmediato.
CONTACTO CON LA PIEL	: Retirar la ropa y zapatos. Lavar con abundante agua limpia y jabón por al menos 15 minutos, la piel, y minuciosamente entre el pelo, uñas y pliegues cutáneos. Lavar la ropa antes de volver a usar. Obtenga atención médica.
CONTACTO CON LOS OJOS	: Lavar inmediatamente con abundante agua limpia por al menos 15 minutos, manteniendo los párpados bien separados y levantados. En caso de que el afectado use lentes de contacto, removerlos después de los primeros 5 minutos y luego continúe con el enjuague. Los lentes de contacto, de existir, no deberán volver a utilizarse. Obtenga atención médica.
INGESTIÓN	: NO INDUZCA EL VÓMITO. Llamar inmediatamente a un doctor. Enjuagar la boca inmediatamente. Nunca dar nada por la boca a una persona inconsciente o una persona con calambres. En caso de malestar general, poner al afectado de costado. Llevar inmediatamente al centro asistencial.
PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS, AGUDOS Y RETARDADOS	: Tos, garganta seca, lesiones oculares irreversibles, ceguera, sabor metálico, irritación de mucosa oral, náuseas, vómitos, cefalea, somnolencia, debilidad, dolor abdominal, diarrea, alteración en hemograma, alteración en urianálisis, degeneración de epitelio tubular renal, pérdida de la consciencia, sudoración, hepatotoxicidad/hepatitis; crisis hemolítica, taquicardia, hemorragia gástrica, hipotensión, convulsiones, parálisis y muerte; dificultad respiratoria, anemia hemolítica, hematuria, pérdida de peso, debilidad muscular, inflamación del tracto respiratorio, neumonía, hepatotoxicidad, alteración en hemograma, alteración en urianálisis, degeneración de epitelio

	tubular renal, pérdida de la consciencia, sudoración, hepatotoxicidad/hepatitis; crisis hemolítica, taquicardia, hemorragia gástrica, hipotensión, convulsiones, parálisis y muerte; dificultad respiratoria, anemia hemolítica, hematuria, agravamiento de enfermedad de Wilson, sensibilización a déficit o incrementos en niveles de cobre sanguíneo, manifestación de enfermedad de Menkes; alteración neuroquímica.
PROTECCIÓN DE QUIENES BRINDAN LOS PRIMEROS AUXILIOS	: No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca. Lave bien la ropa contaminada con agua y jabón en lo posible, antes de quitársela, o use guantes.
NOTAS PARA UN MÉDICO TRATANTE	: No se conoce antídoto específico. Tratamiento sintomático y cuidados de soporte hasta llegar a un centro de atención médica. Se debe considerar vigilancia epidemiológica por riesgo de cáncer.
SECCIÓN 5: MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIOS	
AGENTES DE EXTINCIÓN	: Espuma, dióxido de carbono (CO₂), neblina de agua, polvo extintor seco.
PELIGROS ESPECÍFICOS	: Suprime los polvos con chorro de agua pulverizada. Recoja el agua de extinción contaminada por separado. No permita el ingreso de desagües o agua superficial.
Productos de degradación térmica	: Óxidos de carbono, óxidos de azufre y óxidos de cobre.
RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIO	: En caso de incendio, aislar rápidamente la zona, evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. Combatir el incendio desde una distancia máxima de seguridad. Llevar equipo de protección completa y aparato de autónomo de respiración (SCBA) con una máscara facial completa

que opere en modo de presión positiva y ropa de protección química. Traje de protección completo. Use chorro de agua para proteger al personal y enfriar los contenedores en peligro.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	DE : Proporcione una ventilación adecuada. No respire polvos. Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Use equipo de protección personal. Usar detector de vapores para limitar el radio de aproximación y protección, usar protección de vista y manos, no exponerse a contacto vapores (peligro de fuego). Use equipo de respiración autónoma, buzo protección química completa, en caso de espacio confinado. Mantener alejado al personal innecesario. Informar a las autoridades locales si los derrames no pueden ser contenidos. Ventilar el área.
PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES	: Las fugas resultantes del control del incendio y vertido al agua pueden ocasionar contaminación.
MÉTODOS Y MATERIALES DE CONTENCIÓN Y DE LIMPIEZA (RECUPERACIÓN, NEUTRALIZACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL)	: Utilizar material absorbente no combustible, como arena, vermiculita, tierra o tierra de diatomeas.
MEDIDAS ADICIONALES DE PREVENCIÓN DE DESASTRES	: Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.
OTRAS INDICACIONES RELATIVAS A VERTIDOS/DERRAMES	: En caso de derrame al momento de la preparación y aplicación del producto, recuperar el producto con material absorbente. En caso de derrames masivos, recuperar y evitar contaminar fuentes de agua.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN

:

Precauciones para la manipulación segura

: Evite el contacto con la piel, ojos, ropa, así como su ingestión. Use guantes impermeables, botas de goma, traje impermeable contra salpicaduras, protector facial y mascarilla; aleje animales domésticos y personas extrañas.

Lávese en profundidad después del trabajo y antes de comer, con cuidado de limpiar bien bajo uñas, cabello y pliegues de la piel. Cámbiese la ropa de trabajo y posteriormente lávela antes de volver a utilizarla.

Prevención del contacto

: Evite el contacto con la piel, ojos y ropa, evite exponerse al polvo de aplicaciones. Use guantes impermeables, botas de goma, traje impermeable, use antiparras y máscara con filtro para plaguicidas. Aleje animales domésticos y personas ajenas a la operación. Evite la deriva, no aplique con viento.

ALMACENAMIENTO

:

Condiciones para el almacenamiento seguro

: Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, a temperaturas de 0 a 50°C, separado de materiales incompatibles y comida y bebida. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición.

Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente.

Medidas técnicas	: Proveer para retener contenedores, ej. bandeja de piso sin salida
Sustancias y mezclas incompatibles	: Gas acetileno, polvo de aluminio, hidroxilamina, magnesio, aire húmedo, y productos de reacción alcalina
Material de envase y/o embalaje	: Polietileno de baja densidad

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

PARÁMETROS DE CONTROL	:
Límite permisible ponderado (LPP)	: Sulfato de cobre pentahidratado: 0,8 mg/m ³ [como cobre (polvos)] Arsénico: 0,01 mg/m ³ [como arsénico (polvos)] Cadmio: 0,01 mg/m ³ [como cadmio (polvos)] Plomo: 0,01 mg/m ³ [como plomo (polvos)] Mercurio: 0,9 mg/m ³ [como mercurio (polvos)] Níquel: 0,09 mg/m ³ [como níquel (polvos)] Amoníaco: 15 mg/m ³ (22 ppm)
Límite permisible temporal (LPT)	: Amoníaco: 24 mg/m ³ (35 ppm)
Límite permisible absoluto (LPA)	: No existen límites para los componentes del producto
Límite de tolerancia biológica	: Arsénico: 50 µg/g creatinina Cadmio: 10 µg/g creatinina Plomo: 40 µg/100 mL sangre Mercurio: 50 µg/g creatinina / 2 µg/100 mL sangre

Fecha de versión: 04/06/2026
Versión: 04

Página 9 de 21
NCh 2245/2021

Límites de Normativas internacionales :					
Elemento	OSHA	US NIOSH	ACGIH	VLAs España	Otros (especificar)
Sulfato de cobre pentahidratado	PEL: 1 mg/m ³ [polvo Cu]	REL TWA: 1 mg/m ³ [polvo Cu]	TLV: 1 mg/m ³ [polvo Cu]	ED 8 hrs: 1 mg/m ³ [polvo Cu]	-
Arsénico	PEL TWA: 0,01 mg/m ³	REL STEL Cielo: 0,002 mg/m ³ Vigilancia epidemiológica por riesgo de cáncer	TLV-TWA: 0,01 mg/m ³ Vigilancia epidemiológica por riesgo de cáncer	ED 8 hrs: 0,01 mg/m ³	-
Cadmio	PEL TWA: 0,2 mg/m ³ [como polvo] Cielo: 0,6 mg/m ³ [como polvo]	REL TWA: 0,005 mg/m ³ Vigilancia epidemiológica por riesgo de cáncer	TLV-TWA: 0,01 mg/m ³ [como polvo total]; 0,002 mg/m ³ [fracción respirable] Vigilancia epidemiológica por riesgo de cáncer	ED 8 hrs: 0,01 mg/m ³ [como polvo total]; 0,002 mg/m ³ [fracción respirable]	-
Plomo	PEL TWA: 0,05 mg/m ³	REL TWA: 0,05 mg/m ³	TLV- TWA: 0,05 mg/m ³	ED 8 hrs: 0,15 mg/m ³	-
Mercurio	Cielo: 0,1 mg/m ³	REL TWA: 0,05 mg/m ³ Cielo: 0,1 mg/m ³	TLV- TWA: 0,025 mg/m ³	ED 8 hrs: 0,02 mg/m ³	-
Níquel	PEL TWA: 1 mg/m ³	REL TWA: 0,015 mg/m ³ Vigilancia epidemiológica por riesgo de cáncer	TLV- TWA: 1,5 mg/m ³ [fracción respirable, como níquel elemental]; 0,1 mg/m ³ [fracción respirable, como compuesto soluble]; 0,2 mg/m ³ [fracción respirable, como compuesto insoluble]	ED 8 hrs: 1 mg/m ³	-
Amoniaco	PEL TWA: 35 mg/m ³ (50 ppm)	REL TWA: 25 ppm STEL: 35 ppm	TLV- TWA: 17 mg/m ³ (25 ppm) TLV-STEL: 24 mg/m ³ (35 ppm)	ED 8 hrs: 14 mg/m ³ (20 ppm) EC 15 min: 36 mg/m ³ (50 ppm)	-

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección respiratoria

: En función del peligro y el potencial de exposición, seleccione un respirador que cumpla con la norma o certificación correspondiente. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para garantizar el ajuste adecuado, el entrenamiento y otros aspectos importantes del uso. Se recomienda utilizar protección que cumpla con aprobación NIOSH bajo 42 CFR 84, OSHA (29 CFR 1910.134), o ANSI Z88.2-1992 (Protección respiratoria).

Protección de manos

: Los guantes impermeables resistentes a productos químicos que cumplan con una norma aprobada deben usarse en todo momento al manipular productos químicos si una evaluación de riesgos indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante del guante, verifique durante el uso que los guantes aún conservan sus propiedades de protección. Se debe tener en cuenta que el tiempo de avance para cualquier material de guantes puede ser diferente para diferentes fabricantes de guantes. En el caso de las mezclas, que constan de varias sustancias, el tiempo de protección de los guantes no puede estimarse con precisión. Si la manipulación es mayor a 8 horas, usar guantes de nitrilo.

Protección de ojos

: Se deben usar gafas de seguridad que cumplan con una norma aprobada cuando una evaluación de riesgos indique que es necesario para evitar la exposición a salpicaduras de líquidos, neblinas, gases o polvos. Si es posible el contacto, se debe usar la siguiente protección, a menos que la evaluación indique un mayor grado de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas y / o pantalla facial.

Protección de la piel y el cuerpo

: El equipo de protección personal para el cuerpo debe ser seleccionado sobre la base de la tarea que se está realizando y los riesgos que implica. Debe ser aprobado por un especialista antes de manipular el producto. Se recomienda traje completo con guantes impermeables, botas de goma, overol impermeable, antiparras y máscara con filtro.

MEDIDAS DE INGENIERÍA

: Utilice recintos habilitados, bien ventilados y con ventilación de escape u otros controles de ventilación, que permitan mantener el nivel de partículas en el aire por debajo de los niveles límites de exposición recomendados. Si se genera polvo en su manipulación, humos o niebla, utilizar una ventilación adecuada para mantener la exposición a contaminantes transportados por el aire por debajo de los límites de exposición.

Se recomienda contar con duchas de descontaminación y lavajos.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO	: Sólido
FORMA EN QUE SE PRESENTA	: Polvo fino verde de olor característico
COLOR	: Verde
OLOR	: Característico de productos de cobre
PH	: 4,6 – 4,7 en solución al 1% a 20°C
PUNTO DE FUSIÓN/PUNTO DE CONGELAMIENTO	: >110°C
PUNTO INICIAL DE EBULLICIÓN E INTERVALO DE EBULLICIÓN	: >150°C
PUNTO DE INFLAMACIÓN	: No inflamable
LÍMITE SUPERIOR/INFERIOR DE INFLAMABILIDAD O DE EXPLOSIVIDAD	: No aplica
PRESIÓN DE VAPOR	: $3,40 \times 10^{-10}$ Pa
DENSIDAD RELATIVA DEL VAPOR (AIRE = 1)	: No disponible

DENSIDAD RELATIVA	: 0,9524 g/mL
SOLUBILIDAD(ES)	: 0,1 – 1,0 g/L en agua
COEFICIENTE DE PARTICIÓN N-OCTANOL/AGUA	: No disponible
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN	: No aplica
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN	: >150°C
TASA DE EVAPORACIÓN	: No aplica
VISCOSIDAD	: No aplica
PROPIEDADES EXPLOSIVAS	: No explosivo
PROPIEDADES COMBURENTES	: No disponible
OTRAS PROPIEDADES RELEVANTES	:
MISCIBILIDAD	: No disponible
CORROSIVIDAD	: No corrosivo para aluminio y polietileno; ligeramente corrosivo para hierro
DENSIDAD APARENTE	: 40 g /42 ml = 0,9524 g/ml
SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
REACTIVIDAD	: Puede reaccionar con sustancias incompatibles
ESTABILIDAD QUÍMICA	: Estable bajo condiciones normales de almacenamiento y uso.
REACCIONES PELIGROSAS	: Óxidos de Azufre y Óxido de Cobre.
CONDICIONES QUE SE DEBEN EVITAR	: Contacto con materiales incompatibles, humedad ambiental, altas temperaturas
MATERIALES INCOMPATIBLES	: Gas acetileno, polvo de aluminio, hidroxilamina, magnesio, aire húmedo, y productos de reacción alcalina
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS	: Óxidos de carbono, óxidos de azufre y óxidos de cobre.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

		Categoría (GHS)
TOXICIDAD AGUDA (LD₅₀ Y LC₅₀)	:	
Oral	: 3.129 mg/Kg	Categoría 5
Dermal	: >2.000 mg/Kg	Categoría 5
Inhalatoria	: >5 mg/L	Categoría 5
IRRITACIÓN/CORROSIÓN CUTÁNEA	: Irritante cutáneo	Categoría 2
LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR	: Lesiones oculares graves	Categoría 1
SENSIBILIZACIÓN RESPIRATORIA O CUTÁNEA	: No sensibilizante	No clasifica
MUTAGENICIDAD DE CÉLULAS REPRODUCTORAS	: No mutagénico	No clasifica
CARCINOGENICIDAD	: No carcinogénico	No clasifica
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN	: No tóxico reproductivo	No clasifica
TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS – EXPOSICIÓN ÚNICA	: Irritante respiratorio	Categoría 3
	Hepatotóxico, alteración hemograma y urianálisis	Categoría 1
TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS – EXPOSICIONES REPETIDAS	: Hepatotoxicidad, alteración hemograma y urianálisis, agravamiento enfermedad de Wilson o enfermedad de Menkes; neurotoxicidad; daño pulmonar	Categoría 1
PELIGRO POR ASPIRACIÓN	: No tóxico por aspiración	
POSIBLES VÍAS DE EXPOSICIÓN	: Inhalatoria, dermal y oral	

SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS	: Tos, garganta seca, lesiones oculares irreversibles, ceguera, sabor metálico, irritación de mucosa oral, náuseas, vómitos, cefalea, somnolencia, debilidad, dolor abdominal, diarrea, alteración en hemograma, alteración en urianálisis, degeneración de epitelio tubular renal, pérdida de la consciencia, sudoración, hepatotoxicidad/hepatitis; crisis hemolítica, taquicardia, hemorragia gástrica, hipotensión, convulsiones, parálisis y muerte; dificultad respiratoria, anemia hemolítica, hematuria, pérdida de peso, debilidad muscular, inflamación del tracto respiratorio, neumonía, hepatotoxicidad, alteración en hemograma, alteración en urianálisis, degeneración de epitelio tubular renal, pérdida de la consciencia, sudoración, hepatotoxicidad/hepatitis; crisis hemolítica, taquicardia, hemorragia gástrica, hipotensión, convulsiones, parálisis y muerte; dificultad respiratoria, anemia hemolítica, hematuria, agravamiento de enfermedad de Wilson, sensibilización a déficit o incrementos en niveles de cobre sanguíneo, manifestación de enfermedad de Menkes; alteración neuroquímica.
OTROS EFECTOS PERJUDICIALES PARA LA SALUD (DISRUPTOR ENDOCRINO, INMUNOTOXICIDAD, NEUROTOXICIDAD, PATOGENICIDAD E INFECCIOSIDAD)	: No posee otros efectos en salud conocidos.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

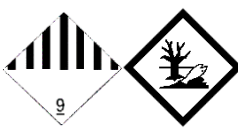
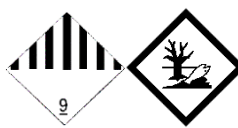
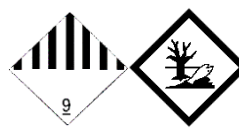
		Categoría (GHS)
ECOTOXICIDAD (EC, IC, Y LC)		
Organismos acuáticos		
<i>Peces</i>	: LC50: 4,26 mg/L	Categoría agudo 2
<i>Microcrustáceos</i>	: EC50 (24h): 6,36 mg/L	Categoría agudo 2
	EC50 (48h): 3,14 mg/L	
<i>Algas</i>	: EC50: <0,1 mg/L	Categoría agudo 1 y crónico 1
Microorganismos terrestres	: Inhibición en dosis desde 4,2 mg Cu/Kg de suelo	
Macroorganismos terrestres	: Lombrices: >1.000 mg/Kg	
	Otros artrópodos: <1.357 mg Cu/Kg de suelo	
Otros organismos con importancia medioambiental (aves, abejas y plantas)	: Aves: 732,17 mg/Kg	
	Abejas DL ₅₀ (contacto 48h): >100 µg/abeja (OECD 214)	
	[virtualmente no tóxico, de acuerdo con Res.7068/2024]	
PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD	: Persistente en ecosistema, integrándose a los componentes naturales; no se degrada	
POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN	: No disponible	
MOVILIDAD EN SUELO	: Baja movilidad	

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL

RESIDUOS	: Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción.
-----------------	--

ENVASE Y EMBALAJE CONTAMINADOS	: Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. No recortar, triturar los recipientes usados a menos que se hayan limpiado a fondo en su interior.
PROHIBICIÓN DE VERTIDO EN AGUAS RESIDUALES	: Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.
OTRAS PRECAUCIONES ESPECIALES	: Los materiales y residuos deben ser desechados de acuerdo con las regulaciones vigentes.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Número NU	3077	3077	3077
Designación oficial de transporte	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.
Clase o división	9	9	9
Peligro secundario NU	-	-	-
Grupo de embalaje/envase	III	III	III
Distintivo de identificación de peligro según NCh 2190			
Peligros ambientales	Si. Muy tóxico para organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos.	Si. Muy tóxico para organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos.	Si. Muy tóxico para organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos.
Transporte a granel (MARPOL 972 73/78- Anexo II-; IBC Code)	ADR: 2.2.9.1.10 para volumen >5Kg por envase Cantidad exenta según E1	IMDG: 2.10.3 para volumen >5Kg por envase Cantidad exenta según E1	IATA: A97, A158, A197, A215 para volumen >30Kg Cantidad exenta según E1

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

- REGULACIONES NACIONALES** : D.S.43/2022, D.S. 594/2000, D.S. 148/2002, NCh 2245/2021, NCh 382/2021, NCh 2190/2019, NCh 1411-4, D.S. 57/2019
- REGULACIONES INTERNACIONALES** : GHS 2021, Reglamento (CE) No.1272/2008; Directiva 67/548/CE, Reglamento (CE) No.1907/2006; Directiva 98/2008/CE; Reglamento (CE) No.1357/2014; SARA 313, OSHA Standard, WHIMS, DSCL, Clean Water Act, TSCA, AICS, IECSC, NZIoC, PICCS

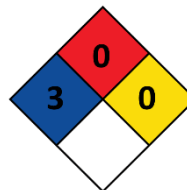
(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

- CONTROL DE CAMBIOS** : V04:
- Actualización Sección 12. Información Ecotoxicológica
- ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS** :
- EC: Concentración de Efecto
 - IC: Concentración de Inhibición
 - LC: Concentración Letal
 - LC₅₀: Concentración Letal en que se produce un 50% de letalidad
 - LD₅₀: Dosis Letal en que se produce un 50% de letalidad
 - IDLH: Inmediatamente Peligroso para la Vida o Salud
 - PEL: Límite de Exposición Permisible
 - TLV: Valor Umbral Limite
 - REL: Límite de Exposición Recomendado
 - LPP: Limite permisible ponderado
 - LPA: Límite permisible aceptable
 - LPT: Límite permisible temporal
 - VLAs: Límites de exposición profesional en España
 - ED: exposición diaria
 - EC: exposición de corta duración
- REFERENCIAS** : CIRS, PubChem, EPA, ChemicalBook, ECHA, LEP España, OSHA, NIOSH, ACGIH, D.E. 57/2021, GHS 2021

SEÑAL DE SEGURIDAD (NCh 1411/4)

:



FECHA DE REVISIÓN ACTUAL

: 04/06/2026

ADVERTENCIAS DE PELIGRO REFERENCIADAS

: **INDICACIONES DE PELIGRO:**

Sulfato de Cobre Pentahidratado ($\text{CuSO}_4 + 5(\text{H}_2\text{O})$):

H302: Nocivo en caso de ingestión

H313+H333: Puede ser nocivo en contacto con la piel
o si se inhala

H315: Provoca irritación cutánea

H318: Provoca lesiones oculares graves

H335: Puede irritar las vías respiratorias

H370: Provoca daños en los órganos (hígado, riñón,
sistema hematógeno)

H372: Provoca daños en los órganos (hígado, sistema
nervioso central, riñones, pulmones) tras
exposiciones prolongadas o repetidas

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos con
efectos duraderos

Arsénico

H301+H331: Tóxico en caso de ingestión o si se inhala

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos con
efectos duraderos

Cadmio

H330: Muy tóxico si de inhala

H341: Susceptible de provocar defectos genéticos

H350: Puede provocar cáncer

H361: Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar
al feto

H372: Provoca daños en los órganos tras
exposiciones prolongadas o repetidas

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos con
efectos duraderos

Plomo

H360: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto

H362: puede ser nocivo para los lactantes

Mercurio

H330: Mortal si se inhala

H360: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto

H372: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos con efectos duraderos

Níquel

H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica

H351: Susceptible de provocar cáncer

H372: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas

Amoniaco

H314: Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares

H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos

X3-CMSG:

H302: Nocivo en caso de ingestión (Categoría 4)

H313+H333: Puede ser nocivo en contacto con la piel o si se inhala (Categoría 5)

H315: Provoca irritación cutánea (Categoría 2)

H318: Provoca lesiones oculares graves (Categoría 1)

H335: Puede irritar las vías respiratorias (Categoría 3)

H370: Provoca daños en los órganos (hígado, riñón, sistema hematológico) (Categoría 1)

H372: Provoca daños en los órganos (hígado, sistema nervioso central, riñones, pulmones) tras exposiciones prolongadas o repetidas (Categoría 1)

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos duraderos (Categoría 1)

CONSEJOS DE PRUDENCIA:

- P 203: Procurarse, leer y aplicar todas las instrucciones de seguridad antes del uso.
- P 271: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
- P 273: No dispersar en el medio ambiente.
- P 260: No respirar polvo.
- P 270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
- P 264+P265: Lavarse cuidadosamente las manos y el pelo después de la manipulación. No tocarse los ojos.
- P 280: Usar guantes de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
- P 362+P364: Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.
- P 301+P317: EN CASO DE INGESTIÓN: buscar ayuda médica.
- P 304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
- P 319: Buscar ayuda médica si la persona no se encuentra bien.
- P 302+P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.
- P 332+P317: En caso de irritación cutánea: buscar ayuda médica.
- P 305+P354+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar inmediatamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
- P 317: Buscar ayuda médica.
- P 308+P316: EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: buscar inmediatamente ayuda médica de urgencia.
- P 391: Recoger los vestidos.

P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado.
Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P405: Guardar bajo llave.
P501: Eliminar el contenido/recipiente conforme a la
reglamentación nacional (D.S.148).

FECHA DE CREACIÓN : 03/06/2026

FECHA DE PRÓXIMA REVISIÓN : Mayo 2028

LÍMITE DE RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR :

En este acto se deja constancia que la información vertida en el presente documento es oportuna y transparente, conforme a los requerimientos de las normas nacionales e internacionales, a su vez, se establece que el uso inapropiado de este producto, kit o sustancia, podría generar daños en las personas, propiedad privada y/o medio ambiente. Se aconseja, leer detenidamente el presente documento y contactar a un experto para que lo oriente en caso de requerir asistencia.