

CuPRICA s.a.c.

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS)

(En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179)

SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO

Revisión: 25 (Enero/2019)

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 IDENTIFICADOR DEL PRODUCTO

- Nombre común: SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO
- Nombres alternativos: Sulfato de cobre (II), Cobre (2+) sulfato pentahidratado, sulfato cúprico pentahidratado, vitriolo azul, piedra azul.
- Nombre IUPAC: cobre (II) sulfato
- Nombre CAS: sulfato cúprico
- Nombre EC: sulfato de cobre pentahidratado
- Fórmula molecular: $CuH_{10}O_5S$
- Fórmula estructural: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
- Masa molecular: 249,7 g/mol
- Número CAS: 7758-99-8
- Número EC: 231-847-6
- Índice EC: 029-023-00-4
- Número RTECS: GL8900000

1.2 USOS PERTINENTES IDENTIFICADOS DE LA SUSTANCIA O DE LA MEZCLA Y USOS DESACONSEJADOS

- Uso recomendado: Agentes que adsorben y absorben gases o líquidos, pigmentos colorantes, fertilizantes, agentes de flotación, aditivos para alimentos / piensos, productos químicos de laboratorio, productos intermedios, lubricantes y aditivos lubricantes, agentes de recubrimiento y agentes de tratamiento de superficies metálicas, sustancias biocidas, sustancias farmacéuticas, reguladores de procesos que no sean proceso de polimerización o vulcanización, agentes colorantes, agente fotosensible y otros fotoquímicos, suavizantes, adyuvantes de procesamiento, productos fitosanitarios, catalizadores. Fungicida, algicida, insecticida, molusgicida, nematocida, herbicida, fertilizante, tratamiento de agua, reactivo para la flotación de minerales.
- Uso desaconsejado: Para productos de consumo si el contenido de metales pesados es mayor a 100 ppm.

1.3 DATOS DEL PROVEEDOR DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

- Nombre: CUPRICA SAC
- Dirección: Enrique Palacios 335, Lima 18, Perú
- Número telefónico: 511-6257520
- Número de registro REACH: 01-2119520566-40-0020

1.4 TELEFONO PARA EMERGENCIA

- INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGIA (España)
- Número telefónico: (+34) 91 562 04 20 (24 horas)

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

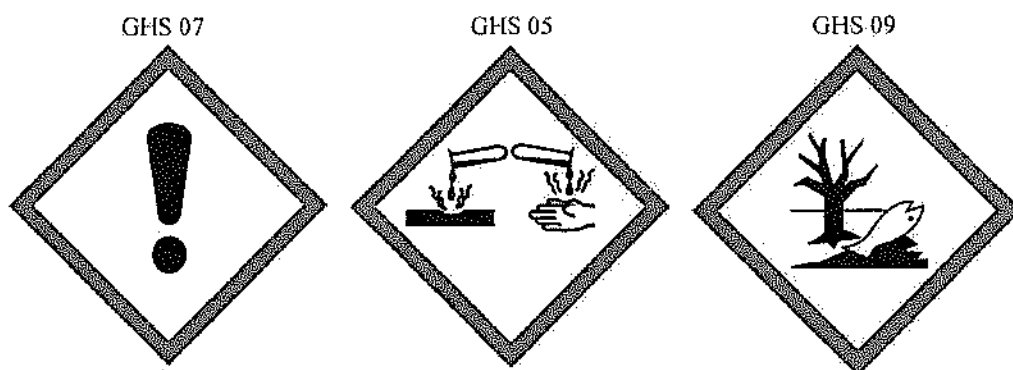
Revisión: 25 (Enero/2019)

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA

- En concordancia con la regulación (UE) No. 2016/1179
 - Toxicidad aguda- Oral (categoría 4): Nocivo en caso de ingestión.
 - Lesión ocular (categoría 1): Provoca lesiones oculares graves.
 - Toxicidad aguda acuática (categoría 1): Muy tóxico para los organismos acuáticos. (Factor M = 10)
 - Toxicidad crónica acuática (categoría 1): Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. (Factor M = 1)

2.2 ELEMENTOS DE LA ETIQUETA

- Palabra de advertencia: PELIGRO
- Pictogramas de peligro:



- Declaraciones de peligro:
 - H302: Nocivo en caso de ingestión.
 - H318: Provoca lesiones oculares graves.
 - H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- Concejos de prudencia:
 - P280: Llevar guantes / prendas / gafas / máscara de protección.
 - P264: Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.
 - P270: No comer, beber ni fumar durante su utilización.
 - P330: Enjuagarse la boca.
 - P301+P312: EN CASO DE INGESTION: Llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico si se encuentra mal.
 - P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
 - P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.
 - P273: Evitar su liberación al medio ambiente.
 - P391: Recoger el vertido.
 - P501: Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la regulaciones locales.

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO

Revisión: 25 (Enero/2019)

2.3 OTROS PELIGROS: No se conocen.

3. COMPOSICION / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 SUSTANCIAS:

Nombre IUPAC	CAS No.	EC No.	Concentración	Declaraciones de peligro
Cobre (II) sulfato	7758-99-8	231-847-6	≥ 98%	Toxicidad aguda- Oral (categoría 4) Lesión ocular (categoría 1) Toxicidad aguda acuática (categoría 1) Toxicidad crónica acuática (categoría 1)

Notas:

- 1) Este producto contiene mínimo 98% p/p de cobre (II) sulfato equivalente a 25% p/p de cobre (Cu).
- 2) Impurezas individuales están presente en la concentración y no afectan la clasificación de la sustancia.
- 3) Ningún aditivo está presente en esta sustancia.

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS:

- Después de contacto ocular (provoca lesiones oculares graves):
 - Mantener los párpados abiertos y enjuagar con abundante chorro de agua tibia, hasta eliminar evidencia de residuos químicos (por lo menos 15 minutos). Estar seguro de que el agua este limpia. Si la persona afectada utiliza lentes de contacto, no dudar en retirarlos. Conseguir atención médica de inmediato.
- Después de ingerir (nocivo en caso de ingestión):
 - Beber inmediatamente gran cantidad de leche, clara de huevo, gelatina. Si no estuvieran disponibles, grandes cantidades de agua. Nunca dar algo por la boca a una persona desmayada. No inducir el vómito. Si el vómito ocurre espontáneamente, mantener la cabeza debajo de las caderas para prevenir la aspiración del líquido a los pulmones. Conseguir atención médica.
- Después de inhalar:
 - Trasladar a la víctima a una zona de aire fresco. Acostar al paciente. Mantener caliente y relajado. De ser posible remover cualquier prótesis, como dientes falsos que pueden bloquear el ingreso de aire. Proporcionar aire fresco. Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. Si no respira, proporcionar respiración artificial, boca a boca o por intermedio de cualquier dispositivo disponible. Realizar CPR si es necesario. Consultar con un doctor si los malestares persisten.
- Después del contacto con la piel:
 - Remover la ropa contaminada y el calzado. Lavarse con abundante jabón y abundante chorro de agua tibia hasta eliminar evidencia de residuos químicos (aproximadamente 10 minutos). Asegurarse de que el agua este limpia. Lavar la ropa contaminada antes de usarla. Consultar con un doctor si los malestares persisten.

4.2 PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS, AGUDOS Y RETARDADOS:

- Contacto con los ojos (provoca lesiones oculares graves):

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

- Enrojecimiento, dolor, irritación grave, conjuntivitis, ulceración y turbidez de la córnea.
- Ingestión (nocivo en caso de ingestión):
 - Sabor metálico, náuseas, vómitos, diarrea, dolor de cabeza, sudoración. Micción discontinuada seguida de una coloración amarillenta de la piel. Exposición excesiva: dolor abdominal, diarrea, cambio en la composición del hemograma / sangre, cambio en la composición de la orina, alteraciones de la conciencia.
- Inhalación:
 - Sabor metálico. Irritación de la nariz y garganta.
- Contacto con la piel:
 - Rojez. Un poco de picazón.
- Los síntomas de envenenamiento por cobre sistémico pueden incluir: daño capilar, dolor de cabeza, sudor frío, pulso débil y daño renal y hepático, excitación del sistema nervioso central seguida de depresión, ictericia, convulsiones, parálisis y coma. La muerte puede ocurrir por shock o insuficiencia renal.
- La intoxicación crónica por cobre se caracteriza por cirrosis hepática, daño cerebral, desmielinización y defectos renales. También se ha informado que la intoxicación por cobre ha provocado anemia hemolítica y acelera la arteriosclerosis.

4.3 INDICACIÓN DE TODA ATENCIÓN MÉDICA Y DE LOS TRATAMIENTOS ESPECIALES QUE DEBAN DISPERSARSE INMEDIATAMENTE

- Después de contacto ocular (provoca lesiones oculares graves):
 - Conseguir atención médica de inmediato.
 - Controlar la conjuntivitis, la ulceración y la turbidez de la córnea.
 - Tratar sintomáticamente.
- Después de ingerir (nocivo en caso de ingestión):
 - Conseguir atención médica de inmediato.
 - Proceder a limpiar el estómago.
 - Monitorear y tratar.
 - Tratar sintomáticamente.
- Después de inhalar:
 - Esté atento a los signos de insuficiencia respiratoria y ayude a la ventilación según sea necesario.
 - Obtenga atención médica si es necesario.
 - Tratar sintomáticamente.
- Después del contacto con la piel:
 - Lavar suavemente con abundante jabón y agua corriente tibia.
 - Llame al médico si la molestia persiste.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 MEDIOS DE EXTINCIÓN:

- Medios de extinción adecuados:
 - Use medios de extinción adecuados para el medio ambiente. Use un recurso de extinción en seco. Dióxido de carbono. Polvo extintor.
- Medios de extinción inadecuados:

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO

Revisión: 25 (Enero/2019)

- Use chorro de agua directo con precaución para evitar la descarga en los desagües o el medio ambiente acuático.

5.2 PELIGROS ESPECIFICOS DERIVADOS DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA:

- Los productos de descomposición térmica incluyen gases altamente tóxicos. Óxidos de cobre

5.3 RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS:

- Los bomberos deben usar protección para los ojos y la cara con un aparato de respiración y botas protectoras, monos y guantes para evitar la inhalación y el contacto con los ojos y la piel.
- Evite de cualquier manera que el derrame posible ingrese a los sistemas de drenaje o cursos de agua.

PELIGRO GENERAL:

Peligro insignificante de fuego y explosión cuando se expone al calor o llamas. No se espera que sea sensible al impacto mecánico o descarga estática.

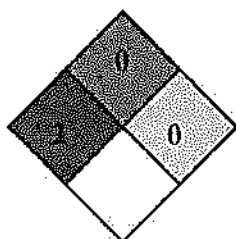
INFORMACION ADICIONAL:

- CLASIFICACION HMIS (Hazardous Material Information System)

SALUD	2
INFLAMABILIDAD	0
REACTIVIDAD	0
EQUIPO DE PROTECCION	B

GRADOS DE PELIGROSIDAD: 4 = extremo, 3 = serio, 2 = moderado, 1 = ligero, 0 = mínimo

- CLASIFICACION NFPA (National Fire Protection Association - 704 standard)



6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA:

- Para personal que no es de emergencia:

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

- Evacuar el área de peligro.
- Use protección para los ojos y la cara con un aparato de respiración y botas protectoras, monos y guantes para evitar la inhalación y el contacto con los ojos y la piel.
- Asegurar una ventilación adecuada.
- Evite la formación de polvo.
- Evite de cualquier manera que el posible derrame ingrese a los sistemas de drenaje o cursos de agua.
- Para respondedores de emergencia:
 - Use protección para los ojos y la cara con un aparato de respiración y botas protectoras, monos y guantes para evitar la inhalación y el contacto con los ojos y la piel.
 - Evacuar el área de peligro.
 - Asegurar una ventilación adecuada.
 - Evite la formación de polvo.
 - Evite de cualquier manera que el posible derrame ingrese a los sistemas de drenaje o cursos de agua.

6.2 PRECAUCIONES RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE:

La contaminación puede ser causada por la escorrentía del control de fuego o agua de dilución. Evite que el material entre en sistemas de drenaje o cursos de agua. Las altas concentraciones de cobre en lagos, ríos y arroyos son tóxicos para los ecosistemas acuáticos.

6.3 MÉTODOS Y MATERIAL DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA:

- Derrame en el suelo:
 - Derrames pequeños:
 - Aislar el área del derrame para evitar que las personas entren.
 - Evite la formación de polvo.
 - Recuperar producto siempre que sea posible. Puede ser fregado y limpiado.
 - Siempre lave el área con grandes cantidades de agua y evite la escorrentía en los desagües.
 - Deseche correctamente los materiales de desecho después y de acuerdo con las regulaciones locales.
 - Derrames grandes:
 - Aislar el área del derrame para evitar que las personas entren.
 - Evite la formación de polvo.
 - Retirar a todos los trabajadores contra la dirección del viento.
 - Recuperar el material y depositarlo en una bolsa de polipropileno.
 - Lavar el suelo con grandes cantidades de agua. Evite que un posible derrame ingrese a sistemas de drenaje o cursos de agua. Si ocurre contaminación de desagües o cursos de agua, avise a los servicios de emergencia.
 - Deseche correctamente los materiales de desecho después y de acuerdo con las regulaciones locales.
- Derrame en el agua:
 - Aislar el área del derrame.
 - Recupere el material lo antes posible porque el material es soluble en agua.
 - Deposite en un contenedor adecuado y de acuerdo con las regulaciones locales.
 - No beba el agua contaminada.

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO

Revisión: 25 (Enero/2019)

- Las altas concentraciones de cobre en lagos, ríos y arroyos son tóxicos para los ecosistemas acuáticos. Si ocurre contaminación de desagües o cursos de agua, avise a los servicios de emergencia.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

INFORMACIÓN GENERAL:

Almacenar sobre 0°C y debajo de 35°C (95°F). Tiempo medio de vida bajo condiciones apropiadas de almacenamiento es por lo menos de tres (3) años.

7.1 PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA:

- Las áreas de trabajo deben estar bien aireadas. Proporcione extractores de succión si se forma polvo. Evite el contacto visual y la inhalación de polvo.
- Use gafas de seguridad, ropa protectora, guantes y un respirador contra el polvo que cubra la nariz y la cabeza.
- Mantenga el recipiente bien cerrado y seco.
- Qúitese la ropa contaminada y el equipo de protección antes de ingresar a las áreas para comer. Lávese las manos con cuidado después de usar el compuesto y especialmente antes de comer o beber.
- Impedir el manejo con sustancias incompatibles (ver el punto 10.5).
- Evite de cualquier manera que un posible derrame ingrese a los sistemas de drenaje o cursos de agua.

7.2 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES

INCOMPATIBILIDADES:

- No debe almacenarse en contenedores de metal.
- Almacene en un área limpia, fresca, seca y bien ventilada y fuera de la luz solar directa. No almacenar cerca de alimentos, forrajes o al alcance de los niños. Proteja de la lluvia, la humedad y el calor excesivo.
- La temperatura ambiente está directamente relacionada con la formación de cakes.
- Mantenga el recipiente bien cerrado y seco.
- No lo guarde en un contenedor sin etiqueta.
- Evite el almacenamiento con sustancias incompatibles (consulte el punto 10.5).

7.3 USOS ESPECÍFICOS FINALES

- Usar solo de acuerdo con el punto 1.2.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 PARÁMETROS DE CONTROL:

Controle los espacios cerrados con ventilación adecuada para evitar la superación del Valor Límite Umbral (TLV) de ACGIH (1 mg / m³ para polvos de cobre y nieblas como Cu) y Límite de Exposición Permisible (PEL) de la OSHA de la UE (1 mg / m³ para cobre y nieblas como Cu).

8.2 CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN:

- Controles de ingeniería apropiados:

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO

Revisión: 25 (Enero/2019)

- Use ventilación local si el polvo es un problema, para mantener los niveles de aire por debajo del límite de exposición recomendado.
- Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal:
 - Protección de ojos / cara:
 - Use gafas de seguridad a prueba de salpicaduras para evitar el contacto de los ojos con esta sustancia. Utilice equipos para protección ocular probados y aprobados según las normas gubernamentales apropiadas, como NIOSH (EE. UU.) O EN 166 (UE).
 - Protección de la piel:
 - Protección de las manos:
 - Use guantes de PVC, PE o neopreno. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Deseche los guantes contaminados después del uso de acuerdo con las leyes aplicables y las buenas prácticas de laboratorio. Lave y seque las manos.
 - Otro:
 - Los empleados deben usar ropa protectora (impermeable) apropiada para prevenir la repetición o el contacto prolongado de la piel con esta sustancia.
 - Lave la ropa contaminada y otros equipos de protección antes de almacenarlos o reutilizarlos.
 - Protección respiratoria:
 - En espacios cerrados donde el TLV o el PEL pueden excederse, use un respirador contra niebla o polvo aprobado. Use respiradores y componentes probados y aprobados según los estándares gubernamentales apropiados, como NIOSH (EE. UU.) O CEN (EU).
- Riesgos térmicos:
 - Esta sustancia no representa un peligro térmico, por lo tanto, no son necesarias consideraciones especiales en la construcción del equipo de protección personal

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

(a) Aspecto:	sólido, cristales azules o polvo celeste.
(b) Olor:	sin olor.
(c) Umbral olfativo:	no aplica por no tener olor.
(d) pH:	3,5 a 4,5 (suspensión al 5% en agua).
(e) Punto de fusión / congelación:	se descompone antes del punto de fusión de 110°C.
(f) Punto inicial de ebullición:	se descompone sin ebullición a 110°C.
(g) Punto de inflamación:	no aplica porque la sustancia es sólida.
(h) Tasa de evaporación:	no aplica a un sólido inorgánico.
(i) Inflamabilidad (sólido, gas):	no es inflamable. Todas las sales inorgánicas no son combustibles o inflamables.
(j) Límites de inflamabilidad:	no aplica. No es inflamable o explosiva.
(k) Presión de vapor:	la sustancia es una sal inorgánica y, como tal, tiene una presión de vapor despreciable a temperaturas ambientalmente relevantes.
(l) Densidad de vapor:	despreciable a temperaturas ambientalmente relevantes.
(m) Densidad compactada:	~2.286 g/cm ³

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO

Revisión: 25 (Enero/2019)

(n) Solubilidad(es):	22g/100g H ₂ O a 25°C. Muy soluble en agua. Insoluble en etanol y prácticamente insoluble en la mayoría de solventes orgánicos.
(o) Coeficiente de reparto:	no aplica.
(p) Temperatura de auto-inflamación:	no es auto-inflamable.
(q) Temperatura de descomposición:	descompone a 110°C.
(r) Viscosidad:	no aplica a un sólido inorgánico.
(s) Propiedades explosivas:	no es explosivo.
(t) Propiedades comburentes:	no.

9.2 OTROS DATOS:

Tensión superficial:	no aplica a sales inorgánicas.
Deshidratación:	el pentahidratado pierde dos 2 moléculas de agua por hidratación a 30°C, dos moléculas más a 110°C y se convierte en anhidro a 250°C.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 REACTIVIDAD:

No es considerado reactivo bajo temperatura y presión normales.

10.2 ESTABILIDAD QUIMICA:

Esta sustancia es estable a temperatura y presión ambiente normales. No es una sustancia que se auto caliente. La experiencia de uso indica que no se enciende en contacto con el agua ni envuelve gases.

10.3 POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:

No hay reacciones peligrosas

10.4 CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:

Exceso de calor, luz solar directa, altas condiciones de humedad, materiales incompatibles.

10.5 MATERIALES INCOMPATIBLES:

Ácidos, polvos de aluminio, soluciones cáusticas o amónicas, acetileno, peróxido de hidrógeno, bromatos, cloratos, metales finamente pulverizados, acero, nitro metano, hidracina, hipobromito de sodio. Reacciona violentamente con hidroxilamina, magnesio.

10.6 PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:

Descompone en caso de incendio, emitiendo gases altamente irritantes o venenosos. Dióxido de carbono. Monóxido de carbono. Gases sulfurosos Óxido cúprico
El contacto con el magnesio metálico puede generar niveles peligrosos de gas de hidrógeno.
El aluminio envolverá menos gas hidrógeno al contacto.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 INFORMACION SOBRE LOS EFECTOS TOXICOLOGICOS:

Toxicidad oral aguda:	Clasificado en CATEGORIA 4.
-----------------------	-----------------------------

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

	(300 < LD50 ≤ 2000) mg/kg bw. De la revisión de los estudios, el rango LD50 es cercano a 482 mg / kg de peso corporal.
Toxicidad aguda por inhalación:	No clasifica. Contiene cantidades insignificantes de partículas de tamaño inhalable.
Toxicidad aguda dermal:	No clasifica. (LD50 > 2000) mg/kg bw. De la revisión de los estudios, el LD50 está por encima del límite de la clasificación, por lo tanto no cumple con los criterios para clasificarlo.
Corrosión o irritación cutánea:	No clasifica. No cumple con los criterios para clasificarlo.
Lesiones oculares graves o irritación ocular:	Clasifica en la CATEGORIA 1. De la revisión de los estudios se encontró que provoca lesiones oculares graves a los ojos de los conejos.
Sensibilización respiratoria o cutánea:	No clasifica. Ausencia de reacciones cutáneas en los estudios disponibles de sensibilización cutánea y en los casos únicos de reacciones alérgicas en humanos. No cumple con los criterios para clasificarlo.
Mutagenicidad en células germinales: (Genotoxicity)	No clasifica. Considerando el peso de la evidencia de las pruebas in vitro e in vivo, poniendo mayor énfasis en las pruebas in vivo que tuvieron la calificación de estudio más alta, lleva a la conclusión de que esta sustancia no es genotóxica. No cumple con los criterios para clasificarlo.
Carcinogenicidad:	No clasifica. Hay suficiente data disponible que indica que el cobre o los compuestos de cobre no cumplen con los criterios requeridos para clasificarlo como carcinógeno. Ninguno de los componentes de este producto está listado por IARC, U.S. NTP, California Prop. 65, U.S. EPA, TRI, ACGIH, NIOSH y OSHA como potencial carcinógeno.
Toxicidad para la reproducción: (Teratogenicity)	No clasifica. Sobre la base de todos los datos disponibles y el peso de la evidencia sobre el impacto del cobre en la toxicidad del desarrollo, no se requiere clasificación para los compuestos de cobre con respecto a los efectos reproductivos y de desarrollo. CA Prop 65 Developmental Toxin: No listado. U.S. TRI Developmental Toxin: No listado. CA Prop 65 Female Reproductive Toxin: No listado. CA Prop 65 Male Reproductive Toxin: No listado. U.S. TRI Reproductive Toxin: No listado.
STOT -- exposición única:	No clasifica. No hubo evidencia de algún efecto tóxico específico sobre un órgano o tejido, después de exposiciones únicas a la

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

	sustancia de prueba. El ser humano ha registrado (bien documentados) mecanismos homeostáticos para controlar los niveles excesivos de cobre en el cuerpo mediante una combinación de absorción disminuida y aumento de la excreción.
STOT – exposición repetida:	No clasifica. El peso de la evidencia de todos los estudios realizados en animales, no respaldan la clasificación para la toxicidad específica de órganos después de exposiciones repetidas.
Peligro por aspiración :	No clasifica.
Neurotoxicidad:	No clasifica. En muchos estudios en animales, no ha habido indicios de que el cobre sea selectivamente neurotóxico.

➤ INFORMACIÓN SOBRE PROBABLES VÍAS DE EXPOSICIÓN Y SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS Y LOS EFECTOS RETARDADOS E INMEDIATOS, ASÍ COMO LOS EFECTOS CRÓNICOS DE LA EXPOSICIÓN A CORTO Y LARGO PLAZO:

- **Ingestión:**
 - Nocivo si se ingiere. La ingestión a menudo tiene un efecto irritante en el tracto gastrointestinal. El rango de signos clínicos después de la exposición fue: diarrea, descarga urogenital, ocular y nasal, pilo erección, manchado de la piel alrededor de la boca, aberturas urogenitales y ano, ataxia, letargo, temblores, coordinación alterada, postura encorvada, abdomen hinchado, alopecia, alteración de la respiración, pelaje desaliñado e hipotermia. Los síntomas son graves si el cobre se retiene en el estómago, como en la víctima inconsciente. Algunos de los signos de intoxicación, que ocurrieron después de ingerirse, incluyen un sabor metálico en la boca, dolor ardiente en el pecho y el abdomen, náuseas intensas, vómitos, diarrea, dolor de cabeza, sudoración, conmoción, micción discontinuada que lleva al color amarillento de la piel. También puede ocurrir una lesión en el cerebro, el hígado, los riñones y el estómago y los revestimientos intestinales.
- **Inhalación:**
 - Los trabajadores expuestos a sales de cobre en forma de polvo se quejaron del sabor metálico con irritación de las mucosas nasal y oral. La exposición aguda a la inhalación de polvos y neblinas de sales de cobre puede causar irritación del tracto respiratorio superior.
- **Contacto con la piel:**
 - Exposición excesiva, severa o prolongada producirá irritación muy leve en la piel con algo de dolor, picazón y enrojecimiento.
- **Contacto con los ojos:**
 - Provoça lesiones oculares graves: irritación ocular, dolor, enrojecimiento conjuntival y quemosis, opacidad de la córnea. La exposición prolongada puede causar lesión del iris.
- **Efectos tóxicos crónicos:**
 - El ser humano tiene mecanismos homeostáticos (bien documentados) para controlar los niveles excesivos de cobre en el cuerpo mediante una combinación de una menor absorción y una mayor excreción. Las personas con la enfermedad de Wilson no pueden metabolizar el cobre. Por lo tanto, el cobre se acumula en varios tejidos. La intoxicación crónica por cobre se caracteriza por cirrosis hepática, daño cerebral y desmielinización, defectos

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

renales y deposición de cobre en la córnea como lo ejemplifican los humanos con la enfermedad de Wilson. También se ha informado que la intoxicación por cobre ha provocado anemia hemolítica y acelera la arteriosclerosis.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 TOXICIDAD:

Toxicidad aguda acuática: Clasificado en la categoría 1: Muy tóxico para la vida acuática. Factor M agudo: 10
Toxicidad crónica acuática: Clasificado en la categoría 1: Muy tóxico para la vida acuática con efectos duraderos. Factor M crónico: 1
Muy tóxico: para peces, moluscos, crustáceos e insectos.
Dañino: ninguno.
Moderado: lombrices de tierra, fauna terrestre, pájaros, algas.
No tóxico: a las abejas

12.2 PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD:

El cobre es persistente, pero se adhiere a las partículas del suelo y se vuelve biológicamente no disponible. La sustancia no es biodegradable.

12.3 POTENCIAL BIOACUMULATIVO:

El cobre no se acumula biológicamente, sino que debe usarse de forma que se minimice la acumulación de cobre en el suelo.

El cobre se almacena principalmente en el hígado, cerebro, corazón, riñón y músculos. Después de la ingestión, más del 99% de cobre se excreta en las heces. El ser humano ha registrado mecanismos (bien documentados) homeostáticos para controlar los niveles excesivos de cobre en el cuerpo mediante una combinación de absorción disminuida y aumento de la excreción.

12.4 MOVILIDAD EN EL SUELO:

El grado de movilidad del cobre en el ambiente depende del pH de los suelos y aguas del ambiente. Cuanto mayor es la acidez, más solubles son las sales de cobre y, por lo tanto, más móviles. La distancia que puede viajar en el suelo está limitada por su fuerte adsorción a muchos tipos de superficies. La partición del cobre en el aire es insignificante debido a la baja presión de vapor de las sales de cobre.

12.5 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PBT Y vPvB:

El cobre es un elemento natural y esencial, que es necesario para el crecimiento y desarrollo óptimo de todos los organismos vivos, incluido el hombre. Todos los organismos vivos tienen mecanismos de homeostasis que regulan activamente la captación de cobre y la absorción / excreción del cuerpo; debido a esta regulación, el criterio de bioacumulación no se aplica.

El cobre es un elemento, y como tal, el criterio de "persistencia" no es relevante para el metal y sus compuestos inorgánicos de una manera en que se aplica a sustancias orgánicas. La eliminación de sustancias inorgánicas de la columna de agua se ha discutido como un sustituto de la persistencia. La rápida eliminación del cobre de la columna de agua documentó que para el cobre este criterio no se aplica. Teniendo en cuenta lo anterior, el cobre no es un PBT o vPvB.

12.6 OTROS EFECTOS ADVERSOS:

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

Destino ambiental: pequeñas cantidades de cobre son necesarias para la vida y la salud de las plantas, los animales y los humanos.

Animales: dosis excesivas se excretan en las heces. Se pueden incorporar pequeñas cantidades en proteínas naturales.
Suelo: Fuertemente absorbido por el suelo.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

La eliminación de este producto, de soluciones y de cualquier subproducto debe cumplir siempre con la legislación vigente para la protección del medio ambiente y para la eliminación de desechos y de cualquier requisito de la autoridad regional y local.

Donde sea posible, la generación de basura debe ser evitada o ser reducida al mínimo.

Evite la dispersión de material derramado en los cursos de agua, canales, drenes y alcantarillas.

La eliminación de las basuras de cobre en los canales de agua no está permitido.

No contamine el agua, el alimento o la alimentación por la disposición.

Evite el calor excesivo y los materiales incompatibles indicados en el punto 10.5.

Usar transportes registrados.

14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTISTA

14.1 NÚMERO ONU:

➤ UN 3077

14.2 DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS:

➤ Sulfato de cobre

14.3 CLASES(s) DE PELIGRO PARA EL TRANSPORTE:

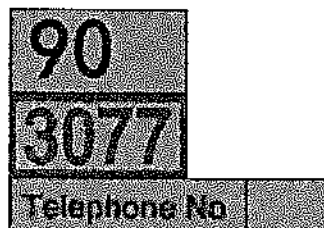
➤ 9

14.4 GRUPO DE EMBALAJE:

➤ III

14.5 PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE:

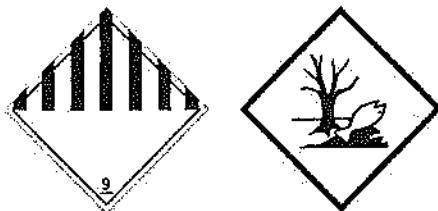
➤ TRANSPORTE TERRESTRE/FERROVIARIO (Código ADR/RID):



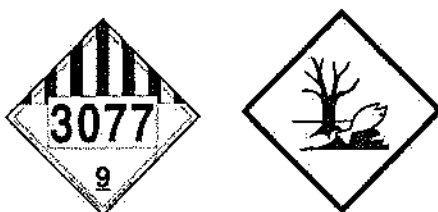
HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

➤ TRANSPORTE MARÍTIMO (Código IMDG):



➤ TRANSPORTE AEREO (Código IATA-DGR):



14.6 PRECAUCIONES PARTICULARES PARA LOS USUARIOS:

- Código de restricción de túnel: (E)
- EmS código:
 - Fuego: F-A
 - Derrame: S-F
- Riesgo secundario: Ambientalmente peligroso. Contaminante marino.
- Código ADR : M7
- Precauciones especiales: Evite de cualquier manera que un posible derrame ingrese a los sistemas de drenaje o cursos de agua.

14.7 TRANSPORTE A GRANÉL CON ARREGLO AL ANEXO II DEL CONVENIO MARPOL Y DEL CÓDIGO IBC:

- La carga no está destinada a ser transportada a granel.

14.8 NOMBRE APROPIADO PARA EMBARQUES:

- UN 3077 SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (sulfato de cobre), 9, GE III, CONTAMINANTE MARINO

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Los requerimientos regulatorios están sujetos a cambios y podrían diferir de una localidad a otra. Es responsabilidad del comprador asegurar que sus actividades cumplan con las leyes federales, estatales, locales y del país donde opere.

15.1 REGLAMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE ESPECÍFICAS PARA LA SUSTANCIA O LA MEZCLA:

HOJA DE RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS) (En concordancia con el reglamento (UE) No. 2016/1179) **SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO**

Revisión: 25 (Enero/2019)

PERÚ:

Ley N° 28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Reglamento nacional de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
Resolución Directoral N° 002-2011-SUTRAN/02.

15.2 **EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD QUIMICA:** no se ha llevado a cabo.

16. OTRA INFORMACIÓN

16.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

Joint Chemical Safety Report for REACH
ECHA Committee for Risk Assessment opinion proposing harmonised classification and labeling.

LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA DE SEGURIDAD LA CREEMOS CORRECTA Y NO PRETENDEMOS QUE ESTE COMPLETA. SOLO DEBE UTILIZARSE COMO GUIA. EL CONTENIDO DE ESTA HOJA DE SEGURIDAD SE BASA EN NUESTROS ACTUALES CONOCIMIENTOS Y ES APLICABLE AL PRODUCTO EN LO REFERENTE A LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD. ESTE DOCUMENTO NO CONSTITUYE UNA GARANTIA DE LAS PROPIEDADES DEL PRODUCTO. SOLO INFORMA A NUESTRO MEJOR ENTENDER LAS APROPIADAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD. LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA SE REFIERE ESPECIFICAMENTE A ESTE MATERIAL. PUEDE NO SER VALIDO PARA ESTE MATERIAL SI ES USADO EN COMBINACION CON CUALQUIER OTRO MATERIAL O EN CUALQUIER OTRO PROCESO NO DESCRITO. ES DE RESPONSABILIDAD DEL USUARIO TANTO SU SATISFACCION COMO SU CONFORMIDAD PARA SU PROPIO Y PARTICULAR USO. CUPRICA SAC NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGUN DAÑO CAUSADO POR LA MANIPULACION O CONTACTO CON EL PRESENTE PRODUCTO.

-----fin de la ficha de datos de seguridad-----