



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Precipitado de Cobre

Esta Hoja de Datos de Seguridad (HDS) contiene información relativa a los riesgos potenciales para las personas implicadas en la manipulación, transporte y trabajo con el material, además de describir los riesgos potenciales para el medio ambiente. Esta información debe estar disponible para todos aquellos que pueden entrar en contacto con el material o son responsables de su uso. Esta HDS se ha elaborado conforme a los requisitos de la NCh2245:2015.

SECCIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA

1.1. Identificador de producto

Producto/Nombre Químico:	Precipitado de Cobre
Fórmula Química:	Cu ₂ O/CuO/Cu
CAS Number:	Cu ₂ O: 1317-39-1; CuO: 1317-38-0; Cu: 7440-50-8
Otros Nombres:	Cemento de Cobre Seco; Oxidos de Cobre

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

Materia prima para fundiciones de cobre y fabricantes de sulfato de cobre.

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

Complejo Industrial Molynor S.A.
Av. Prolongación Longitudinal #6400, Mejillones, Chile.
Teléfono Mesa Central: (+56) 22937 6187 - (+56) 229376182
Teléfono Comercial: (+56) 22937 6187 - (+56) 229376182
Teléfono Control de Calidad: (+56) 22937 6187 - (+56) 229376182
Dirección electrónica del proveedor: www.molymet.cl

1.4. Teléfono de emergencia

Planta Molynor: (+56) 2 2937 6187 - (+56) 2 2937 6182
CITUC Emergencias Químicas: 56-2-2247 3600
CITUC Emergencias Toxicológicas: 56-2-2635 3800



SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Sustancia clasificada como tóxica.

El óxido de cobre (I) es nocivo para humanos por ingestión; es muy tóxico para organismos acuáticos.

El óxido de cobre (II) es nocivo para humanos por ingestión o inhalación; ataca los pulmones y las membranas mucosas.

El trióxido de arsénico (III) es tóxico para seres humanos; muy tóxico para organismos acuáticos; es cancerígeno confirmado en humanos.

El seleniuro de cobre (I) es muy tóxico para organismos acuáticos; es tóxico para humanos por inhalación e ingestión. No es un cancerígeno.

El cobre en compuestos órgano-metálicos es un micronutriente para seres humanos. La exposición prolongada a compuestos inorgánicos de cobre puede causar problemas en hígado y riñones. No es cancerígeno.

Clasificación según NCh382:2013: Sustancia tóxica, 6.1

Distintivo según NCh2190:2003:



Peligros especiales de la sustancia:

Evitar la ingestión y contacto con la piel debido a la presencia de trióxido de arsénico.

SECCIÓN 3 - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Nombre de Ingrediente Principal	CAS Number	% en peso
Oxido cuproso (Cu ₂ O)	1317-39-1	70 min
Oxido cúprico (CuO)	1317-38-0	1 min
Cobre (Cu)	7440-50-8	1 min

Impurezas:

Impurezas	% en peso max
Hierro (Fe ₂ O ₃), CAS 1317-60-8	3
Silicio (SiO ₂), CAS 14808-60-7	2
Arsénico (As ₂ O ₃), CAS 1327-53-3	1.5
Selenio (Seleniuro Cuproso, Cu ₂ Se), CAS 20405-64-5	0.5

Efectos Potenciales sobre la Salud:

Vías primarias de entrada: Inhalación, ingestión, contacto con ojos y piel.

Organos afectados:

Cobre: Riñón, hígado y sistema nervioso central.

Arsénico: Cancerígeno comprobado en humanos. Venenoso.

Selenio: Tracto respiratorio, piel y ojos.

Cuarzo: Tracto respiratorio.

SECCIÓN 4 – PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar la persona al aire libre. En caso de que persista el malestar pedir atención médica.

Contacto con los Ojos: Lavar con abundante agua cerrando y abriendo los párpados, por al menos 15 minutos.

Contacto con la Piel: Inmediatamente lavar con agua y jabón durante al menos 15 minutos. Remover la ropa y zapatos contaminados. Pedir atención médica. Lavar la ropa antes de reusar. Limpiar los zapatos antes de reusar.

Ingestión: Inducir vómito inmediatamente con personal médico. **NUNCA INDUCIR VOMITO O DAR A BEBER LIQUIDO A UNA PERSONA INCONSCIENTE.** Consultar a un médico.

Después de los primeros auxilios, obtener ayuda apropiada de personal paramédico o médico.

SECCIÓN 5 – MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Punto de Inflamación: No aplicable.

Velocidad de Combustión: No aplicable.

Temperatura de Autoignición: No es combustible.

Clasificación de Inflamabilidad: No inflamable.

Medio de Extinción: Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

Incendio: El óxido cuproso no es considerado peligroso desde el punto de vista de incendio. El trióxido de arsénico puede producir vapores o humos tóxicos de As_2O_3 gaseoso. El seleniuro de cobre (I) puede oxidarse y producir óxido de selenio (SeO_2) gaseoso, considerado tóxico.

Explosión: El óxido cuproso no es considerado peligroso desde el punto de vista de explosión.

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

Precauciones individuales: Ventilar el área de derrame o fuga. No inhalar el polvo.

Protección del Medio Ambiente: No permitir el paso al sistema de alcantarillado. Evitar la contaminación del suelo, aguas y desagües.

Métodos de limpieza: Barrer y poner en recipiente para recuperar o descartar según la normativa vigente. Aspiración con vacío o barrer humedeciendo para evitar la dispersión del polvo. Limpiar el resto con abundante agua.

SECCIÓN 7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Evitar generar polvo. Evitar los derrames en el lugar de trabajo. Usar guantes de plástico, mascarilla para polvo y gafas.

Almacenamiento: Mantener en recipientes bien cerrados en ambiente seco y temperatura ambiente. Proteger de daño. Restringir el acceso al área de almacenamiento. Inspeccionar periódicamente por deficiencias tales como daño o fugas.

Requisitos Legales: Cumplir con todas las regulaciones locales.

SECCIÓN 8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL**Límites de Exposición en Aire:****Oxido Cuproso (como humos de cobre):**

- Límites de Exposición Permisible de la OSHA (PEL): 0.1 mg/m³ (TWA)
- Valor de Umbral Límite de ACGIH (TLV): 0.2 mg/m³ (TWA)
- Límites de Exposición de NIOSH: 0.1 mg/m³ (TWA 10 horas)

Trióxido de Arsénico:

- Límite de Exposición Permisible OSHA: 10 µg/m³ TWA (como As)
- Valor de Umbral Límite de ACGIH: 0.01 mg/m³ TWA (como As)
- Límites de Exposición de NIOSH: 5 mg/m³ IDLH (como As)
- Cancerígeno comprobado.

Seleniuro de Cobre:

- Límites de Exposición Permisible de la OSHA (PEL): 0.2 mg/m³ (TWA)
- Valor de Umbral Límite de ACGIH (TLV): 0.2 mg/m³ (TWA)
- Límites de Exposición de NIOSH: 0.2 mg/m³ (TWA)

Controles de Ingeniería:

Ventilación: Proveer un sistema general o local de ventilación para mantener las concentraciones de exposición al aire bajo los límites de exposición. Ventilación local es preferible porque evita la dispersión de contaminantes dentro del área de trabajo mediante el control en su origen.

Controles Administrativos:

Protección Respiratoria: Solicitar apoyo profesional antes de la selección y uso de un respirador. Seguir las regulaciones de la OSHA para respiradores (29 CFR 1910.134) y si es necesario, usar un respirador aprobado por MSHA/NIOSH. Seleccionar un respirador basado en su capacidad para proveer una adecuada protección al trabajador para condiciones de trabajo dadas, nivel de las contaminaciones, y presencia de suficiente oxígeno. Si se usa un respirador, la OSHA requiere un programa de protección respiratoria escrito, que incluya al menos: certificación médica, capacitación, pruebas de suficiencia, monitoreo periódico, monitoreo del medio ambiente, mantención, inspección, limpieza, y áreas de almacenamiento sanitariamente habilitadas.

Ropa Protectora/Equipo: Usar guantes, botas, delantal y gafas para protección de químicos. Los lentes de contacto no son aparatos protectores de los ojos. En este caso se debe usar un sistema de protección en lugar de, o en conjunto, con los anteojos de contacto.

Estaciones de Seguridad: Instalar estaciones de emergencia para el lavado de ojos, duchas de emergencia, y facilidades de lavado en el área de trabajo.

Equipo contaminado: Separar la ropa de trabajo contaminada de la ropa de calle. Lavar antes de reusar. Separar este material de sus zapatos y de su equipo de protección limpio.

Comentarios: Nunca comer, beber o fumar en las áreas de trabajo.

SECCIÓN 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**Propiedades del Óxido Cuproso
(Óxido de Cobre I ó Cu₂O)**

Estado Físico: Sólido.
Apariencia y Olor: Polvo, color rojo oscuro. Sin olor.
Peso Molecular: 143.09
Densidad: 6.0 g/cc
pH: No aplicable.
Vapor pressure (mmHg): No aplicable.

Solubilidad en Agua: Insoluble en agua.
Punto de Ebullición: 1800 °C
Punto de Fusión: 1232 °C
Viscosidad: No aplicable.
Índice de Refracción: No aplicable.
Tensión Superficial: No aplicable.
% Volátiles: No aplicable.
Tasa de Evaporación: Información no encontrada.

**Propiedades del Óxido Cúprico
(Óxido de Cobre II ó CuO)**

Estado Físico: Sólido.
Apariencia y Olor: Polvo, color negro. Sin olor.
Peso Molecular: 79.55
Densidad: 6.315 g/cc
pH: No aplicable.
Vapor pressure (mmHg): No aplicable.

Solubilidad en Agua: Insoluble en agua.
Punto de Ebullición: 2000 °C
Punto de Fusión: 1326 °C
Viscosidad: No aplicable.
Índice de Refracción: No aplicable.
Tensión Superficial: No aplicable.
% Volátiles: No aplicable.
Tasa de Evaporación: Información no encontrada.

**Propiedades de Cobre
(Cobre 0 ó Cobre metálico)**

Estado Físico: Sólido.
Apariencia y Olor: Polvo, color naranja rojizo. Sin olor.
Peso Molecular: 63.55
Densidad: 8.96 g/cc
pH: No aplicable.
Vapor pressure (mmHg): No aplicable.

Solubilidad en Agua: Insoluble en agua.
Punto de Ebullición: 2562 °C
Punto de Fusión: 1084.62 °C
Viscosidad: No aplicable.
Índice de Refracción: No aplicable.
Tensión Superficial: No aplicable.
% Volátiles: No aplicable.
Tasa de Evaporación: Información no encontrada.

SECCIÓN 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo las condiciones normales de uso y almacenamiento.
Polimerización: Polimerización no puede ocurrir.
Incompatibilidades Químicas: Contacto a alta temperatura con oxígeno o con aire ambiental puede producir gases tóxicos de compuestos de arsénico y selenio.
Condiciones a Evitar: Exposición prolongada al aire y humedad. Evitar el contacto con oxidantes energéticos. Evitar calentamiento a altas temperaturas (mayores a 100 °C) y tiempos prolongados.

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**Datos de Toxicidad****Datos para el Óxido de Cobre (I):**

Efectos a los Ojos: Contacto con polvos puede ser irritante causando lagrimeo y enrojecimiento.
Efectos a la Piel: Contacto prolongado o constante con polvos puede ser irritante.
Ingestión: Nocivo por ingestión.
Toxicidad aguda:

DL50 Oral – rata: 470 mg/kg
CL50 Inhalación –rata – 4 h: >50.000 mg/m³
DL50 Cutáneo – rata: > 2.000 mg/kg

Datos para Trióxido de Arsénico:

El arsénico es altamente tóxico cuando se ingiere y es cancerígeno.

Ingestión:

Oral, ratón, DL50: 20 mg/kg
Oral, conejo, DL50: 20190 µg/kg
Oral, rata, DL50: 20 mg/kg

Datos para el Seleniuro de Cobre (Cu₂Se):

Dependiendo del compuesto que forme el selenio puede tener diferentes efectos tóxicos potenciales.
Para selenio elemental:

Oral, raton, DL50: 6700 mg/kg

Para seleniuro cuproso:

DL50 no disponible.

Efectos Peligrosos para la Salud:

Polvo de óxido cuproso: Irritación de mucosas, tos, dificultades respiratorias. Irritación de piel y ojos. El envenenamiento crónico por cobre se caracteriza por cirrosis hepática, lesiones cerebrales y desmielinización, deficiencias renales y depósito de cobre en la córnea, como puede observarse en humanos afectados por la enfermedad de Wilson. Se ha descrito también casos de anemia hemolítica y aceleración de la arterioesclerosis por envenenamiento por cobre.

Ojos: Puede causar irritación.

Piel: Causa irritación a la piel. Los síntomas incluyen enrojecimiento, picazón, y dolor.

Ingestión: La ingestión de cobre puede causar náuseas, vómitos, dolor abdominal, gusto metálico y diarrea.

Efectos cancerígenos: No hay resultados que comprueben que el cobre tenga efectos cancerígenos en humanos.

Condiciones Médicas Agravadas por Largo Tiempo de Exposición: Exposición prolongada a cobre puede descolorar la piel y el pelo; puede causar dermatitis leve, romadizo, e irritación de las membranas mucosas. Ingestión repetida puede causar daño al hígado y riñones. Repetida inhalación puede causar enfermedad respiratoria crónica.

Trióxido de Arsénico: Venenoso. Cancerígeno para humanos según la clasificación asignada por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC), o por la Agencia de Seguridad e Higiene del Trabajo (OSHA), la Conferencia de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), el Programa Nacional de Toxicología (NTP) o la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos de América.

Seleniuro de cobre (II): Tóxico e irritante por inhalación o ingestión. No hay efectos comprobados de efectos cancerígenos sobre el hombre

Mutagenicidad: Información no disponible.

Teratogenicidad: Información no disponible.



Test TCLP (toxicidad extrínseca): positivo.

SECCIÓN 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: Oxido cuproso, trióxido de arsénico y seleniuro de cobre (I) compuestos muy tóxicos para organismos acuáticos y humanos. Peligrosos para el medio ambiente.

Absorción en Suelo/Movilidad: Información no encontrada.

Otros efectos sobre el Medio Ambiente: Evitar su liberación al medio ambiente.

SECCIÓN 13 – INFORMACION SOBRE LA DISPOSICION FINAL

Disposición: Los restos de productos químicos y materiales peligrosos deberán eliminarse de acuerdo a la legislación y/o reglamentación local, estatal o nacional vigente. Consultar con expertos en desechos y las autoridades responsables.

Requisitos Regulatorios de la Disposición: Reciclar al proceso si es posible.

Limpieza de Envases y Disposición: Disponer en tambores plásticos.

SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Nombre para Embarque: Precipitado de Cobre (Oxido Cuproso con Impurezas Inorgánicas)

Clasificación de Peligrosidad: Peligroso (contiene compuestos inorgánicos de arsénico y selenio).

Número NU: 1557

Norma Chilena 2190, marcas aplicables: Tóxico.

Marca en Etiquetas: Tóxico.

Clasificación de Riesgo: 6.1

Grupo de embalaje: II

SECTION 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normas nacionales aplicables: NCh382:2013, Sustancias peligrosas. NCh2190:2003 Transporte de Sustancias Peligrosas. NCh2245:2015 Hojas de datos de seguridad para productos químicos.



SECTION 16 – OTRAS INFORMACIONES

Control de Cambios:

Versión 2.0
Noviembre 21, 2016

Exclusión de Responsabilidad:

Los datos proporcionados en este documento fueron obtenidos de fuentes confiables y representan la mejor información conocida sobre la materia. Se entregan sin garantía expresa implícita de su exactitud o actualidad. Este documento debe usarse solo como guía para la manipulación del producto con la precaución apropiada. Molymer no asume responsabilidad alguna por reclamos, pérdidas o daños que resulten del uso inapropiado del producto y/o de un uso distinto para el que ha sido concebido. El usuario debe hacer sus propias investigaciones para determinar la aplicabilidad de la información consignada en el presente documento según los propósitos particulares.