

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD:

### SECCION 1.-Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa.

#### 1.1 Identificador del producto:

**Denominación:** Cobre(II) Sulfato Pentahidrato, Reactivo Analítico A.C.S.

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

Útil como catalizador seguro para ser utilizado en diversas transformaciones orgánicas.

#### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

**Elementos y compuestos químicos de alto desempeño SA de CV** · 1ª cerrada de calle 8 No. 157  
· Granjas San Antonio · Ciudad de México.

#### 1.4 Teléfono de emergencia:

-SETIQ:

01-800-00-214-00 INTERIOR DE LA REPUBLICA

55-59-15-88 CIUDAD DE MEXICO Y AREA METROPOLITANA.

### SECCION 2.- Identificación de peligros:

#### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

H302. Toxicidad aguda, Oral (Categoría 4).

H318. Lesiones oculares graves (Categoría 1).

H400. Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático (Categoría 1).

H410. Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático (Categoría 1).

#### 2.2.- Elementos de la etiqueta:

**Pictograma de peligro:**



**Palabra de advertencia:** Peligro

**Indicaciones de peligro:**

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H318 Provoca lesiones oculares graves.

H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

## Consejos de prudencia:

### Prevención:

P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.

P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 Llevar equipo de protección para los ojos/ la cara.

### Intervención:

P301 + P312 + P330 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico si la persona se encuentra mal. Enjuagar la boca.

P305 + P351 + P338 + P310 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.

### **Almacenamiento:**

P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

## 2.3.- Otros Peligros:

Ninguno conocido

## SECCION 3.- Composición/ Información sobre los componentes:

### 3.1.- Sustancia:

- Fórmula:  $\text{CuSO}_4$
- No. Cas: 7758-99-8
- Masa Molar: 249.69 g/mol

### Componentes peligrosos:

#### Nombre químico:

Cobre(II) Sulfato Pentahidrato (98.0-102.0%)

#### Clasificación:

Toxicidad aguda, Oral (Categoría 4), H302 Lesiones oculares graves (Categoría 1), H318 Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático (Categoría 1), H400 Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático (Categoría 1), H410

## **SECCION 4.- Primeros Auxilios:**

### *4.1.- Descripción de los primeros auxilios:*

Tras inhalación: Si es posible, reduzca la exposición usando aire fresco. Retirar de la exposición llevar a la persona a un lugar bien aireado y mantener la calma. Busca ayuda médica.

En caso de contacto con la piel: Quitarse la ropa contaminada y lavar con jabón y abundante agua todas las partes del cuerpo contaminadas. En caso de irritación consultar a un médico.

Tras contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Busca ayuda médica.

Tras ingestión: Beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

### *4.2.- Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deben tomarse inmediatamente.*

Tratar sintomáticamente; sin antídoto específico.

### *4.3.- Principales síntomas y efectos retardados.*

Tras absorción: Descenso de la tensión sanguínea, taquicardia, acidosis.

Tras tiempo de latencia: Fiebres por inhalación de grandes cantidades de vapores metálicos.

## **SECCION 5.- Medidas de luchas contra incendio.**

### *5.1.- Medios de extinción:*

#### *Medios de extinción apropiados:*

El producto no es inflamable. Use medios de extinción apropiados para el fuego circundante (agua micronizada, CO<sub>2</sub>, espuma).

#### *Medios de extinción no apropiados:*

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

### *5.2.- Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla:*

Evitar respirar los humos que puedan resultar tóxicos (presencia de óxidos de azufre SO<sub>x</sub>).

### *5.3.- Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:*

Los bomberos deben usar el equipo de protección adecuado y un aparato de respiración autónomo (de presión positiva, si está disponible) con pieza facial completa.

## **SECCION 6.- Medidas en caso de vertido accidental:**

### *6.1.- Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:*

Proteger adecuadamente todas las partes del cuerpo.

Los pasajes de aire deben estar protegidos (máscara de filtro adecuada) si el material está en forma de microcristales (mayor probabilidad de que el producto forme polvo).

Mantenga alejadas a personas no autorizadas, niños y animales.

### *6.2.- Precauciones relativas al medio ambiente:*

Utilizar arena o tierra para contener la pérdida de producto. Evitar la posibilidad de que cantidades significativas de producto puedan ingresar a cursos de agua o alcantarillado; si esto sucediera, informe inmediatamente a la autoridad local competente.

### *6.3.- Métodos y material de contención y de limpieza:*

Cubra el producto con arena o tierra y limpie cuidadosamente todo el producto. Póngalo en otro recipiente limpio y seco, ciérrelo y retírelo del área. No limpie el área contaminada con agua.

### *6.4.- Referencias a otras secciones:*

Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

## **SECCION 7.- Manipulación y almacenamiento:**

### *7.1.- Precauciones para una manipulación segura:*

- Evite la formación de polvo. No respirar el polvo.
- Manipule en un área bien ventilada o use protección respiratoria adecuada (máscara antipolvo).
- Evite el contacto con la piel y los ojos usando ropa de trabajo, guantes y gafas protectoras.

- No coma, fume ni beba durante su uso. Después de su uso conservar el envase bien cerrado.

### 7.2.- Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

- Manténgase en recipientes sellados lejos de la humedad y la luz solar.
- Almacene el producto en un almacén bien ventilado lejos de productos inflamables.
- Mantener fuera del alcance de los niños, animales y personas no autorizadas.
- Mantener alejado de alimentos, bebidas y piensos.

### 7.3.- Usos específicos finales:

- Fuera de los indicados en la sección 1.2 no se previenen aplicaciones finales adicionales.

## SECCION 8.-Controles de exposición/ protección individual:

### 8.1.- Parámetros de control:

Sulfato de Cobre pentahidratado (7758-99-8)

Valor	Parámetros	Base	Observaciones
TWA	1mg/m <sup>3</sup>	Límites de exposición recomendados de NIOSH, EE. UU.	-
PEL	1mg/m <sup>3</sup>	California: Límites de exposición permisibles para contaminantes químicos Title 8, Article 107)	-

### 8.2.- Controles de la exposición:

Controles técnicos apropiados: Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen prioridad ante el uso de equipos de protección personal. VEASE SECCION 7.1.

#### Medidas de protección individual:

- Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa. Deberá aclararse con el suministrador la estabilidad de los medios protectores frente a los productos químicos.
- Información general: Asegurar una buena ventilación y renovación del aire del local.
- Protección de ojos y cara: Gafas de seguridad.

- Protección de la piel y manos: Usar guantes:  
\*Caucho nitrilo 0.11 mm mínimo para sumersión.  
\*Caucho nitrilo 0,11 mm mínimo para salpicaduras.  
Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

- Protección respiratoria: Necesaria en presencia de polvo. Filtro P2
- Medidas de higiene: Quitarse la ropa contaminada, usar ropa de trabajo adecuada, lavarse cara y manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

## SECCION 9.- Propiedades físicas y químicas:

### 9.1.- Información sobre propiedades físicas y químicas básicas:

**Forma:** Sólido

**Olor:** Inodoro

**Color:** Azul

**pH:** 3.5 – 4.5 a 50 g/l 20°C

**Punto de fusión:**

El sulfato de cobre pentahidratado se descompone a 110°C y la pérdida de agua de cristalización da lugar a la forma anhidra.

**Punto de ebullición:**

El sulfato de cobre se descompone a 560°C. Datos tomados de un libro de referencia estándar.

**Tasa de evaporación:** --

**Inflamabilidad:**

La sustancia no es inflamable.

**Presión de vapor:**

No es necesario realizar el estudio porque el punto de fusión es superior a 300°C

**Densidad:** 2.284 g/cm<sup>3</sup>

**Coefficiente DE REPARTO N-Octanol/agua:** --

**Temperatura de auto inflamación:** No se autoinflama

**Temperatura de descomposición:** --

**Viscosidad:** No es necesario realizar el estudio porque la sustancia es un sólido.

**Propiedades explosivas:** No clasificado como explosivo.

**Propiedades oxidantes:** Ninguna.

*9.2.- Otros datos:*

- Temperatura de ignición: No aplica

**SECCION 10.- ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:**

*10.1.- Reactividad:*

--

*10.2 Estabilidad química:*

- El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a temperatura ambiental).

*10.3.- Posibilidad de reacciones peligrosas:*

**Posibles exotérmica con:** Agentes oxidantes fuertes, hidroxilamina, magnesio.

**Peligro de ignición o formación de gases o vapores combustibles con:** --

**Desprendimiento de gases o vapores peligrosos con:** --

**Riesgo de explosión con:** --

**Posibles reacciones violentas con:** --

*10.4.- Condiciones que deben evitarse:*

Exposición a la humedad y fuerte calefacción (descomposición).

*10.5.- Materiales incompatibles:*

Agentes oxidantes fuertes.

*10.6 Productos de descomposición peligrosos:*

En caso de incendio: véase sección 5.

## **SECCION 11.- Información toxicológica:**

### *11.1.- Información sobre los efectos toxicológicos:*

#### **- Toxicidad oral aguda**

**Interpretación de resultados:** Dañino

**Conclusiones:**

DL50 (ratas macho y hembra combinadas):

482 mg/kg (límites de confianza del 95% de 403 a 575 mg/kg) por el método Bliss.

481 mg/kg (límites de confianza del 95 % de 400 a 580 mg/kg) por el método de Litchfield & Wilcoxon

#### **- Toxicidad aguda por inhalación:**

**Interpretación de resultados:** --

**Conclusiones:** --

#### **- Toxicidad cutánea aguda:**

**Interpretación de resultados:** No clasificado.

**Conclusiones:** DL50 (ratas macho y hembra combinadas) >2000 mg/kg

#### **- Irritación de la piel:**

**Interpretación de resultados:** Irritante

**Conclusiones:** El azufre es irritante, pero no corrosivo, para la piel de los conejos.

#### **- Irritación ocular:**

**Interpretación de resultados:** No irritante

**Conclusiones:** La sustancia de prueba se considera no irritante para la piel de los conejos de acuerdo con las directrices.

#### **- Sensibilización:**

**Interpretación de resultados:** No produce

**Conclusiones:** El sulfato de cobre II pentahidratado no produjo una respuesta retardada de sensibilización por contacto en cobayos y no se considera un sensibilizador dérmico en las condiciones de estudio utilizadas.

- **Mutagenicidad en células germinales:**

**In vitro:**

Negativo

Se concluyó que el sulfato de cobre II pentahidratado no pudo inducir la mutación en 5 cepas de *S. typhimurium*, cuando se probó a concentraciones que se extendían hasta el rango tóxico, en ausencia y presencia de un sistema de activación metabólica del hígado de rata (mezcla S-9).

**In vivo:**

Negativo

Se concluye que el sulfato de cobre II pentahidratado no indujo micronúcleos en los eritrocitos policromáticos de la médula ósea de ratones tratados con 447 mg/kg/día, dosis a la que se observó una mortalidad limitada. Por lo tanto, la sustancia de ensayo no era genotóxica.

**Carcinogenicidad:**

IARC: Ningún ingrediente de este producto presente en niveles mayores o iguales a 0.1% es identificado como carcinógeno humano probable, posible o confirmado por IARC.

NTP: En este producto no se identifica ningún componente, que presente niveles mayores que o iguales a 0.1%, como agente carcinógeno conocido o anticipado por el (NTP) Programa Nacional de Toxicología.

OSHA: Ningún componente de este producto está presente en niveles superiores o iguales al 0,1 % por lo que no se encuentra en la lista de OSHA de carcinógenos regulados.

- **Toxicidad para la reproducción:**

La base de datos existente es suficiente para evaluar adecuadamente la toxicidad del cobre en el desarrollo, con particular referencia al estudio de dos generaciones recientemente disponible en la rata. Por lo tanto, se considera inapropiado considerar el cobre y los compuestos de cobre como compuestos teratogénicos potenciales debido al papel complejo del cobre en la regulación del desarrollo normal del feto en humanos a niveles considerados más altos de lo que se esperaría que ocurriera a través de la producción y el uso normal de cualquier compuesto de cobre.

- **Toxicidad específica en determinados órganos por exposición única:**

- --

- **Toxicidad específica en determinados órganos por exposición repetida:**

El estudio pivotal de dosis repetidas fue un estudio de 90 días por vía oral con sulfato de cobre pentahidratado. En ratas y ratones, la ingestión de sulfato de cobre pentahidratado produjo lesiones en el estómago que podrían deberse a los efectos irritantes del compuesto. El NOAEL para este efecto fue de 16,7 mg Cu/kg pc/día en ratas y de 97 y 126 mg Cu/kg pc/día en ratones macho y hembra respectivamente. En ratas se observó inflamación del hígado. Los NOAEL para daño hepático y renal fueron de 16,7 mg Cu/kg pc/día en ratas. Este es el estudio fundamental y el NOAEL de 16,7 mg Cu/kg pc/día se utilizará en la caracterización del riesgo.

**11.2.- Otros datos:**

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

**SECCION 12.- INFORMACION ECOLOGICA.**

**12.1.- Toxicidad:**

**Toxicidad para los peces:**

- Corto plazo: --

- Largo plazo: Los valores de NOEC/(L(E)C10) crónicos de una sola especie están disponibles para 10 especies de peces de agua dulce. Se desarrolló un modelo de ligando biótico de peces crónicos para 2 especies de peces. Estos NOECS y los modelos de ligandos bióticos de peces crónicos (BLM) se realizan adelante a la caracterización del riesgo.

Los valores de NOEC/(L(E)C10) crónicos de alta calidad para una sola especie están disponibles para 2 especies de peces marinos. Estos NOECS se transfieren a la caracterización del riesgo.

- Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos:

--

- Toxicidad para las bacterias:

Los criterios de valoración de los efectos de alta calidad sobre los microorganismos están disponibles para: inhibición de la respiración heterótrofa, inhibición de la nitrificación y efectos sobre los protozoos ciliados de las plantas de tratamiento de aguas residuales. Los

valores de NOEC/L(E)C10 de estos estudios se llevan adelante para la derivación de PNEC en un enfoque WOE.

### 12.2.- *Persistencia y degradabilidad:*

#### - **Biodegradabilidad:**

La biodegradación utilizada para sustancias orgánicas no se aplica a sustancias inorgánicas como el cobre y sus compuestos, pero se observa una atenuación de la toxicidad.

Esto se reconoció en la Guía del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 Clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (anexo de metales): "La transformación ambiental de una especie de un metal a otra especie de este no constituye degradación tal como se aplica a compuestos orgánicos y puede aumentar o disminuir la disponibilidad y biodisponibilidad de las especies tóxicas. Sin embargo, como resultado de procesos geoquímicos naturales, los iones metálicos pueden separarse de la columna de agua. Los datos sobre el tiempo de residencia de la columna de agua, los procesos involucrados en la interfaz agua-sedimento (es decir, deposición y removilización) son bastante extensos, pero no se han integrado en una base de datos significativa. Sin embargo, utilizando los principios y supuestos discutidos anteriormente en la Sección IV.1, puede ser posible incorporar este enfoque en la clasificación. "

**Persistencia:** Puede persistir

### 12.3.- *Potencial de Bioacumulación:*

Este material puede tener cierto potencial de bioacumulación.

Hay una cantidad considerable de datos de acumulación de cobre disponibles. Los datos han sido revisados por dos autores con el fin de evaluar la relación entre los valores CuBCF/BAF y las concentraciones de cobre en el agua y el sedimento. Además, algunos investigadores han evaluado la influencia de la química del agua (materia orgánica disuelta) y la fisiología de los organismos (especies, edad, estaciones...) en los valores FBC/BAF observados.

La información demuestra que el cobre está bien regulado en todos los organismos vivos y que los valores BCF y BAF no tienen significado para una evaluación de peligros.

Los datos también demuestran que la exposición a través del agua es la ruta de exposición más crítica y que el cobre no se biomagnifica en los ecosistemas acuáticos.

La sección incluye además datos críticos relacionados con (1) la acumulación de cobre en tejidos objetivos críticos (p. ej., branquias en organismos acuáticos); (2) la influencia de los parámetros ambientales (p. ej., carbono orgánico, pH, capacidad de intercambio catiónico), así como la ingesta de alimentos en la acumulación de cobre. Esta información es relevante para la comprensión de la acumulación, así como el mecanismo de acción, descrito en la sección "información ecotoxicológica".

La información relevante para evaluar la toxicidad del cobre a partir de la exposición dietética, relevante para una evaluación de envenenamiento secundario, se incluye en la sección "información ecotoxicológica".

#### *12.4.- Movilidad en el suelo:*

- Altamente móvil en suelos.

#### *12.5.- Otros efectos adversos:*

No se puede excluir un peligro para el medio ambiente en el caso de una manipulación o eliminación no profesional.

### **SECCION 13.- Consideraciones relativas a la eliminación:**

- Lo que no se pueda conservar para recuperación o reciclaje debe ser manejado como desecho peligroso y enviado a una instalación para desechos aprobada. El procesamiento, utilización o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo del desecho. Las regulaciones de desecho estatales y locales pueden diferir de las regulaciones federales de desecho. Deseche el envase y el contenido no usado de acuerdo con los requerimientos federales, estatales y locales.

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

### **SECCION 14.- Información relativa al transporte:**

#### **Transporte por carretera:**

##### *14.1 Número ONU*

- UN 3077

##### *14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:*

- SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.

##### *14.3 Clase:*

- 9

##### *14.4 Grupo de embalaje:*

- III

## **Transporte Marítimo:**

### *14.1 Número ONU*

- UN 3077

### *14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:*

- SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.

### *14.3 Clase:*

- 9

### *14.4 Grupo de embalaje:*

- III

## **Transporte aéreo:**

### *14.1 Número ONU*

- UN 3077

### *14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:*

- SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.

### *14.3 Clase:*

- 9

### *14.4 Grupo de embalaje:*

- III

## **Transporte Fluvial:** No relevante.

### *14.5 Peligrosas ambientalmente:*

- Peligroso para el medio ambiente El producto es un contaminante marino según los criterios establecidos por IMDG/IMO

### *14.6 Precauciones particulares para los usuarios:*

- Ninguna.

## **SECCION 15.- Información reglamentaria:**

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

Clase de almacenamiento (TRGS 510): 11: Sólidos Combustibles.

## **SECCION 16.- Otra Información:**

Esta SDS ha sido preparada de acuerdo con el criterio de peligro de las sustancias químicas y mezclas con el sistema Armonizado de clasificación y etiquetado de químicos (GSH por sus siglas en inglés), y la hoja de datos de seguridad del material contiene toda la información requerida por la HDS.

Productos químicos REASOL proporciona la información contenida aquí de buena fe, 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. Es intención que se utilice este documento solo como una guía para el manejo del material con la precaución apropiada, por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Los individuos que reciban la información deben ejercer su juicio independiente al determinar la conveniencia del producto para un uso particular.

**Productos Químicos REASOL** no gestiona o da garantía alguna, expresa o implícita, incluyendo sin limitación cualquier garantía de comerciabilidad, o de conveniencia para un propósito particular, con respecto a la información expuesta en el presente documento o del producto al que se refiere la información, por consiguiente, no será responsable de daños que resulten del uso o confianza que se tenga en esta información.