

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006**

**SULFATO COBRE POLVO N-500**

Versión 13.0

Fecha de impresión 01.11.2024

Fecha de revisión/válida desde 10.08.2022

**SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**

**1.1. Identificador del producto**

Nombre comercial : SULFATO COBRE POLVO N-500  
Nombre de la sustancia : sulfato de cobre pentahidratado  
No. Índice : 029-023-00-4  
No. CAS : 7758-99-8  
No. CE : 231-847-6  
Nº Reg. REACH UE : 01-2119520566-40-xxxx

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

Uso de la sustancia/mezcla : Utilizado como:, Fertilizante, Uso industrial, Usos identificados: ver tabla delante del anexo para una visión general de los usos identificados

Usos desaconsejados : Actualmente no tenemos usos desaconsejados identificados

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

Compañía : BRENNTAG Química S.A.  
Calle Torre de los Herberos 10  
ES 41703 DOS HERMANAS (Sevilla)  
Teléfono : +34 954 919 400  
Telefax : +34 954 919 443  
E-mail de contacto : responsable.msds@brenntag.es  
Persona : Dep. de seguridad producto  
responsable/emisora

**1.4. Teléfono de emergencia**

Teléfono de emergencia : Emergencias por intoxicación y emergencias de transporte:  
Teléfono: +34 902 104 104  
Servicio disponible las 24 horas

**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros**

**2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

**Clasificación de acuerdo al Reglamento (CE) Nº 1272/2008**

## SULFATO COBRE POLVO N-500

REGLAMENTO (CE) No 1272/2008			
Clase de peligro	Categoría de peligro	Órganos diana	Indicaciones de peligro
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

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

### Efectos adversos más importantes

Salud humana : Ver sección 11 para información toxicológica.

Peligros físicos y químicos : Ver sección 9/10 para información físico-química.

Efectos potenciales para el medio ambiente : Ver sección 12 para información relativa al medio ambiente.

## 2.2. Elementos de la etiqueta

### Etiquetado de acuerdo al Reglamento (CE) N° 1272/2008

Símbolos 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 : P273 Evitar su liberación al medio ambiente.  
P280 Llevar guantes/ ropa de protección/ 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

## SULFATO COBRE POLVO N-500

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.

### Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

- sulfato de cobre pentahidratado

### 2.3. Otros peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica: La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Información toxicológica: La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.1. Sustancias

Componentes peligrosos		Cantidad (%)	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	
			Clase de peligro / Categoría de peligro	Indicaciones de peligro
sulfato de cobre pentahidratado				
No. Indice	: 029-023-00-4	<= 100	Acute Tox.4 Oral	H302
No. CAS	: 7758-99-8		Eye Dam.1	H318
No. CE	: 231-847-6		Aquatic Acute1	H400
Nº Reg.	: 01-2119520566-40-xxxx		Aquatic Chronic1	H410
REACH UE			<hr/> Factor-M (Toxicidad acuática aguda): 10	
			Factor-M (Toxicidad acuática crónica): 1	

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

**SULFATO COBRE POLVO N-500****SECCIÓN 4. Primeros auxilios****4.1. Descripción de los primeros auxilios**

Recomendaciones generales	: Quitarse toda la ropa contaminada inmediatamente.
Si es inhalado	: Llevar al aire libre. En caso de respiración irregular o parada respiratoria, administrar respiración artificial. En caso de molestias acudir a un médico.
En caso de contacto con la piel	: En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua. Si continúa la irritación de la piel, llamar al médico.
En caso de contacto con los ojos	: Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 10 minutos. Consultar lo antes posible con un oftalmólogo. Acudir si es posible a una clínica oftalmológica.
Por ingestión	: Enjuague la boca y escupa los fluidos. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Llame inmediatamente al médico.
Protección de socorristas	: Los socorristas deben poner atención en su protección personal y llevar la vestimenta de protección recomendada. Si existe peligro de exposición, véase párrafo 8 referido al equipo de protección personal.

**4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

Síntomas	: efectos irritantes
Efectos	: Ver la Sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos de salud y síntomas.

**4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

Tratamiento	: Tratar sintomáticamente.
-------------	----------------------------

**SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios****5.1. Medios de extinción**

Medios de extinción apropiados	: El producto no arde por si mismo. Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
Medios de extinción no apropiados	: chorro de agua

## **SULFATO COBRE POLVO N-500**

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

- Peligros específicos en la : Productos de descomposición peligrosos formados en  
lucha contra incendios : condiciones de incendio.  
Productos de combustión : Óxidos de azufre, Óxidos de metal  
peligrosos

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

- Equipo de protección : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio  
especial para el personal autónomo. Llevar una protección para el cuerpo apropiada  
de lucha contra incendios (traje de protección completo)  
Consejos adicionales : El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe  
penetrar en el alcantarillado. Los restos del incendio y el agua  
de extinción contaminada deben eliminarse según las normas  
locales en vigor.

## **SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental**

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

- Precauciones personales : Utilícese equipo de protección individual. Suministrar  
ventilación adecuada. Evite la formación de polvo. Evitar el  
contacto con la piel, ojos y ropa. No respirar el polvo.

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

- Precauciones relativas al : No verter en aguas superficiales o en el sistema de  
medio ambiente : alcantarillado. Evitar la penetración en el subsuelo. Si el  
producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a  
las autoridades respectivas. En caso de infiltraciones en el  
suelo, avisar a las autoridades.

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

- Métodos y material de : Utilícese equipo mecánico de manipulación. Guardar en  
contención y de limpieza : contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.  
Otros datos : Tratar el material recuperado como está descrito en la  
sección "Consideraciones de eliminación".

### **6.4. Referencia a otras secciones**

- Ver sección 1 para información de contacto en caso de emergencia.  
Ver sección 8 para información sobre equipo de protección personal.  
Ver sección 13 para información sobre tratamiento de residuos.

## **SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento**

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

## SULFATO COBRE POLVO N-500

Consejos para una manipulación segura	: Manténgase el recipiente bien cerrado. Evite la formación de polvo. Proveer una extracción apropiada y recogida de polvo en la maquinaria. Evitar el contacto con la piel y los ojos. No respirar el polvo. Las fuentes lava-ojos de emergencia y las duchas de seguridad deben estar situadas en la proximidad inmediata.
Medidas de higiene	: Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No fumar, no comer ni beber durante el trabajo. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. Quitarse toda la ropa contaminada inmediatamente.

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

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes	: Almacenar en el envase original.
Indicaciones para la protección contra incendio y explosión	: El producto no es inflamable. Disposiciones normales de protección preventivas de incendio.
Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento	: Manténgase el recipiente bien cerrado. Conservar en un lugar seco. El producto es higroscópico
Indicaciones para el almacenamiento conjunto	: Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

### 7.3. Usos específicos finales

Usos específicos	: No hay información disponible.
------------------	----------------------------------

## SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

### 8.1. Parámetros de control

#### Otros valores límites de exposición profesional

Información (adicional)	: No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.
-------------------------	---

<b>Componente:</b>	<b>sulfato de cobre pentahidratado</b>	<b>No. CAS 7758-99-8</b>
--------------------	--	--------------------------

#### Nivel sin efecto derivado (DNEL)/Nivel con efecto mínimo derivado (DMEL)

Trabajadores, Efectos sistémicos a largo tiempo, Inhalación Cobre	: 1 mg/m <sup>3</sup>
Trabajadores, Efectos sistémicos a largo tiempo, Contacto con la piel	: 13,7 mg/kg pc/día
Trabajadores, Efecto local - agudo, Contacto con la piel	: 1 mg/kg pc/día

**SULFATO COBRE POLVO N-500**

Trabajadores, Efectos sistémicos a largo tiempo, Ingestión : 0,04 mg/kg pc/día

**Concentración prevista sin efecto (PNEC)**

Agua dulce sulfato de cobre	: 7,8 µg/l
Agua de mar sulfato de cobre	: 5,2 µg/l
Planta de tratamiento de aguas residuales sulfato de cobre	: 230 µg/l
Sedimento de agua dulce sulfato de cobre	: 87 mg/kg d.w.
Sedimento marino sulfato de cobre	: 676 mg/kg d.w.
Suelo sulfato de cobre	: 65 mg/kg d.w.

**8.2. Controles de la exposición****Controles técnicos apropiados**

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

**Protección personal***Protección respiratoria*

Consejos : Exigido si se despiden polvos  
Tipo de Filtro recomendado:  
Filtro para partículas:P2  
Filtro para partículas:P3  
En caso de una exposición intensa o larga usar aparato respiratorio autónomo.

*Protección de las manos*

Consejos : Guantes de protección cumpliendo con la EN 374.  
Por favor, observe las instrucciones en cuanto a la permeabilidad y el tiempo de adelanto que son provistos por el proveedor de los guantes. También tener en cuenta las condiciones locales específicas bajo las cuales el producto es utilizado, tal como el peligro de cortes, de abrasión y el tiempo de contacto.  
Los guantes de protección deben ser reemplazados a los primeros signos de deterioro.  
La siguiente información se aplica a las disoluciones acuosas saturadas.

**SULFATO COBRE POLVO N-500**

Material : Caucho nitrilo  
Tiempo de penetración :  $\geq 8$  h  
Espesor del guante : 0,35 mm

Material : policloropreno  
Tiempo de penetración :  $\geq 8$  h  
Espesor del guante : 0,5 mm

Material : Caucho fluorado  
Tiempo de penetración :  $\geq 8$  h  
Espesor del guante : 0,4 mm

Material : goma butílica  
Tiempo de penetración :  $\geq 8$  h  
Espesor del guante : 0,5 mm

Material : Cloruro de polivinilo  
Tiempo de penetración :  $\geq 8$  h  
Espesor del guante : 0,5 mm

**Protección de los ojos**

Consejos : Gafas protectoras

**Protección de la piel y del cuerpo**

Consejos : Traje protector impermeable al polvo

**Controles de exposición medioambiental**

Recomendaciones generales : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado.  
Evitar la penetración en el subsuelo.  
Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.  
En caso de infiltraciones en el suelo, avisar a las autoridades.

**SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas****9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

Forma : sólido

Estado físico : sólido



**SULFATO COBRE POLVO N-500**

Color	:	azul
Olor	:	inodoro
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto/intervalo de fusión	:	No aplicable Descomposición térmica
Punto /intervalo de ebullición	:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Sin datos disponibles
Límite superior de explosividad / Límites de inflamabilidad superior	:	Sin datos disponibles
Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior	:	Sin datos disponibles
Punto de inflamación	:	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	> 560 °C
Temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA / SADT)	:	Sin datos disponibles
pH	:	3,5 - 4,5 (20 °C) Concentración: 50 g/l
Viscosidad		
Viscosidad, dinámica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, cinemática	:	Sin datos disponibles
Tiempo de escorrientía	:	Sin datos disponibles
Solubilidad(es)		
Solubilidad en agua	:	317 g/l (20 °C)
Solubilidad en otros disolventes	:	Sin datos disponibles
Velocidad de disolución	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	:	Sin datos disponibles

## **SULFATO COBRE POLVO N-500**

Estabilidad de la dispersión	: Sin datos disponibles
Presión de vapor	: Sin datos disponibles
Densidad relativa	: Sin datos disponibles
Densidad	: 2,29 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Densidad aparente	: aprox. 900 - 1.200 kg/m <sup>3</sup>
Densidad relativa del vapor	: Sin datos disponibles
Características de las partículas	Sin datos disponibles

### **9.2 Otros datos**

Explosivos	: El producto no es explosivo.
Tasa de evaporación	: Sin datos disponibles

## **SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad**

### **10.1. Reactividad**

Consejos	: No se descompone si se almacena y aplica como se indica.
----------	--

### **10.2. Estabilidad química**

Consejos	: Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
----------	--

### **10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas**

Reacciones peligrosas	: Reacciona con las siguientes sustancias: Magnesio Hidroxilamina
-----------------------	--

### **10.4. Condiciones que deben evitarse**

Condiciones que deben evitarse	: Calor. Evitar la humedad.
Descomposición térmica	: > 560 °C

### **10.5. Materiales incompatibles**

Materias que deben evitarse	: Hidroxilamina, Agentes oxidantes fuertes, polvo de magnesio
-----------------------------	---

### **10.6. Productos de descomposición peligrosos**

Productos de descomposición peligrosos	: Óxidos de azufre, Vapores tóxicos de óxidos metálicos
--	---

## SULFATO COBRE POLVO N-500

### SECCIÓN 11. Información toxicológica

#### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

<b>Componente:</b>	<b>sulfato de cobre pentahidratado</b>	<b>No. CAS 7758-99-8</b>
<b>Toxicidad aguda</b>		
<b>Oral</b>		
DL50	:	482 mg/kg (Rata, machos y hembras) (Directrices de ensayo 401 del OECD)
<b>Inhalación</b>		
Sin datos disponibles		
<b>Cutáneo</b>		
DL50	:	> 2000 mg/kg (Rata, machos y hembras) (Directrices de ensayo 402 del OECD)
<b>Irritación</b>		
<b>Piel</b>		
Resultado	:	No irrita la piel (Conejo) (Directrices de ensayo 404 del OECD)
<b>Ojos</b>		
Resultado	:	Daño irreversible. (Conejo; Provoca lesiones oculares graves. ) (Directrices de ensayo 405 del OECD)
<b>Sensibilización</b>		
Resultado	:	no sensibilizador (Cutáneo; Conejillo de indias) (Directrices de ensayo 406 del OECD)
<b>Efectos CMR</b>		
<b>Propiedades CMR</b>		
Carcinogenicidad	:	No se considera carcinogénico.
Mutagenicidad	:	Las pruebas in vitro no mostraron efectos mutágenos Las pruebas in vivo mostraron efectos mutágenos
Teratogenicidad	:	Los ensayos con animales no mostraron ningún efecto sobre el desarrollo del feto.
Toxicidad para la reproducción	:	Los ensayos con animales no mostraron ningún efecto sobre la fertilidad.

## SULFATO COBRE POLVO N-500

### Toxicidad específica de órganos

#### Exposición única

Observaciones : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición única.

#### Exposición repetida

Observaciones : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición repetida.

### Otras propiedades tóxicas

#### Toxicidad por dosis repetidas

NOAEL : 16,7 mg/kg

(Rata; Sustancia test: Cobre)(90 días) (Reglamento (CE) n.º 440/2008, Anexo, B.29)

NOAEL : 97 mg/kg

(Ratón, macho; Sustancia test: Cobre)(90 días) (Reglamento (CE) n.º 440/2008, Anexo, B.29)

NOAEL : 126 mg/kg

(Ratón, hembra; Sustancia test: Cobre)(90 días) (Reglamento (CE) n.º 440/2008, Anexo, B.29)

#### Peligro de aspiración

No aplicable,

## 11.2. Información relativa a otros peligros

### Datos para el producto

#### Propiedades de alteración endocrina

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

## SECCIÓN 12. Información ecológica

### 12.1. Toxicidad

## SULFATO COBRE POLVO N-500

Componente:	sulfato de cobre pentahidratado	No. CAS 7758-99-8
-------------	---------------------------------	-------------------

### Toxicidad aguda

#### Pez

CL50 : 0,75 - 0,84 mg/l (Oncorhynchus mykiss; 96 h; Sustancia test: sulfato de cobre)

### Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos

CE50 : 0,024 mg/l (Daphnia magna (Pulga de mar grande); 48 h; Sustancia test: sulfato de cobre)

#### alga

CE50 : 0,1 mg/l (scenedesmus quadricauda; 4 h; Sustancia test: sulfato de cobre)

### Factor-M

Factor M (Toxicidad acuática aguda) : 10  
Factor M (Toxicidad acuática crónica) : 1

## 12.2. Persistencia y degradabilidad

Componente:	sulfato de cobre pentahidratado	No. CAS 7758-99-8
-------------	---------------------------------	-------------------

### Persistencia y degradabilidad

#### Persistencia

Resultado : (Relacionado con: Agua) El estudio es científicamente injustificado

#### Biodegradabilidad

Resultado : Los métodos para la determinación de la degradabilidad biológica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

## 12.3. Potencial de bioacumulación

Componente:	sulfato de cobre pentahidratado	No. CAS 7758-99-8
-------------	---------------------------------	-------------------

### Bioacumulación

**SULFATO COBRE POLVO N-500**

Resultado : La bioacumulación es potencialmente posible.

**12.4. Movilidad en el suelo**

<b>Componente:</b>	<b>sulfato de cobre pentahidratado</b>	<b>No. CAS 7758-99-8</b>
<b>Movilidad</b>		

Agua : El producto es soluble en agua.

Suelo : Tiene baja movilidad.

**12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB**

<b>Datos para el producto</b>
<b>Resultados de la valoración PBT y mPmB</b>

Resultado : Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

**12.6. Propiedades de alteración endocrina**

<b>Datos para el producto</b>
Potencial de alteración endocrina : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

**12.7. Otros efectos adversos**

<b>Componente:</b>	<b>sulfato de cobre pentahidratado</b>	<b>No. CAS 7758-99-8</b>
<b>Información ecológica complementaria</b>		

Resultado : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado. Evitar la penetración en el subsuelo. Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

**SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación****13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**

Producto : La eliminación con los desechos normales no está permitida. Una eliminación especial es exigida de acuerdo con las reglamentaciones locales. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Dirigirse a los servicios de

## SULFATO COBRE POLVO N-500

eliminación de residuos.

- Envases contaminados : Vacie los envases contaminados de manera apropiada. Pueden ser reciclados tras una limpieza apropiada. Los embalajes que no se pueden limpiar, deben desecharse de la misma manera que la sustancia.
- Número de Catálogo Europeo de Desechos : La asignación del código según la Lista Europea de Residuos se realizará en función del uso que se haga del producto.

### SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

#### 14.1. Número ONU

3077

#### 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

- ADR : SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.  
(Sulfato de cobre pentahidratado)
- RID : SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.  
(Sulfato de cobre pentahidratado)
- IMDG : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.  
(Copper sulfate pentahydrate)

#### 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

- ADR-Clase : 9  
(Etiquetas; Código de clasificación; Número de identificación de peligro; Código de restricciones en túneles)
- RID-Clase : 9  
(Etiquetas; Código de clasificación; Número de identificación de peligro)
- IMDG-Clase : 9  
(Etiquetas; EmS)
- 9; M7; 90; (-)
- 9; M7; 90
- 9; F-A, S-F

#### 14.4. Grupo de embalaje

- ADR : III
- RID : III
- IMDG : III

#### 14.5. Peligros para el medio ambiente

- Peligroso para el medio ambiente de acuerdo al ADR : si
- Peligroso para el medio ambiente de acuerdo a RID : si
- Contaminante marino de acuerdo a IMDG : si

## SULFATO COBRE POLVO N-500

### 14.6. Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable.

### 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable al producto suministrado.

## SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

Componente:	sulfato de cobre pentahidratado	No. CAS 7758-99-8
-------------	---------------------------------	-------------------

UE. Reglamento UE n° : ; A la sustancia/mezcla no le aplica esta normativa.  
649/2012 relativo a la  
exportación e  
importación de productos  
químicos peligrosos

UE.REACH, Anexo XVII, : Punto n°: , 3; Repertoriado  
Restricciones a la  
comercialización y uso  
(Reglamento  
1907/2006/CE)

Reglamento UE n° : Número CE: , 231-847-6; Repertoriado  
1451/2007 [sobre  
biocidas], Anexo I, DO (L  
325)

UE. La Directiva 2012/18 : Requisitos de nivel inferior: 100 toneladas; Parte 1: Categorías  
/ UE (SEVESO III) anexo de sustancias peligrosas; E1: Peligroso para el medio  
I ambiente acuático en la categoría aguda 1 o crónica 1  
Requisitos de nivel superior: 200 toneladas; Parte 1:  
Categorías de sustancias peligrosas; E1: Peligroso para el  
medio ambiente acuático en la categoría aguda 1 o crónica 1

#### Estatuto de notificación

#### sulfato de cobre pentahidratado:

Lista Reguladora	Notificación	Número de notificación
AICS	SI	
ENCS (JP)	SI	(1)-300



## SULFATO COBRE POLVO N-500

IECSC	SI	
ISHL (JP)	SI	(1)-300
NZIOC	SI	HSR003126
PICCS (PH)	SI	
TCSI	SI	
TH INV	SI	55-1-06061
TH INV	SI	2833.25
VN INV	SI	

### 15.2. Evaluación de la seguridad química

Sin datos disponibles

## SECCIÓN 16. Otra información

### Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

### Texto íntegro de las Notas a que se refiere el apartado 3.

#### Abreviaturas y acrónimos

<b>AU AIICL</b>	Australia. Lista de la Ley de Productos Químicos Industriales
<b>FBC</b>	factor de bioconcentración
<b>DBO</b>	demanda bioquímica de oxígeno
<b>CAS</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP</b>	clasificación, etiquetado y envasado
<b>CMR</b>	carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción
<b>DQO</b>	demanda química de oxígeno
<b>DNEL</b>	nivel sin efecto derivado
<b>DSL</b>	Canadá. Ley de Protección Ambiental, Lista de Sustancias Domésticas.
<b>EINECS</b>	Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas
<b>ELINCS</b>	Lista europea de sustancias químicas notificadas
<b>ENCS (JP)</b>	Japón. Lista de leyes de Kashin-Hou
<b>SGA</b>	Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos
<b>IECSC</b>	China. Inventario de Sustancias Químicas Existentes.
<b>INSQ</b>	México. Inventario Nacional de Sustancias Químicas.
<b>ISHL (JP)</b>	Japón. Inventario de Seguridad y Salud Industrial.

## SULFATO COBRE POLVO N-500

<b>KECI (KR)</b>	Corea. Inventario de productos químicos existentes.
<b>CL50</b>	concentración letal media
<b>LOAEC</b>	concentración más baja con efecto adverso observado
<b>LOAEL</b>	nivel más bajo con efecto adverso observado
<b>LOEL</b>	nivel con efecto mínimo observado
<b>NDSL</b>	Canadá. Ley de Protección Ambiental. Lista de sustancias no domésticas.
<b>NLP</b>	ex-polímero
<b>NOAEC</b>	concentración sin efecto adverso observado
<b>NOAEL</b>	nivel sin efecto adverso observado
<b>NOEC</b>	concentración sin efecto observado
<b>NOEL</b>	nivel sin efecto observado
<b>NZIOC</b>	Nueva Zelanda. Inventario de Productos Químicos.
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>LEP</b>	valor límite de exposición profesional
<b>ONT INV</b>	Canadá. Lista de Inventario de Ontario.
<b>PBT</b>	persistente, bioacumulable y tóxico
<b>PHARM (JP)</b>	Japón. Lista de Farmacopeas.
<b>PICCS (PH)</b>	Filipinas. Inventario de Productos Químicos y Sustancias Químicas.
<b>PNEC</b>	concentración prevista sin efecto
<b>Nº autor. REACH</b>	Número de autorización REACH
<b>REACH AuthAppC. No.</b>	Número de consulta de solicitud de autorización REACH
<b>Nº autor. UK REACH</b>	Número de autorización UK REACH
<b>UK REACH AuthAppC. No.</b>	Número de consulta de solicitud de autorización UK REACH
<b>UK REACH-Reg.No</b>	UK REACH Registration Number
<b>STOT</b>	toxicidad específica para determinados órganos
<b>SVHC</b>	sustancia extremadamente preocupante
<b>TCSI</b>	Taiwan. Inventario de Productos Químicos Existentes.
<b>TH INV</b>	Tailandia. Inventario de Productos Químicos Existentes de la FDA.
<b>TSCA</b>	EEUU. Ley de Control de Sustancias Tóxicas.

### Otros datos

Las principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos.	:	Información de proveedor y datos de la "Base de datos de sustancias registradas" de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) fueron empleados para elaborar esta ficha de datos de seguridad.
Métodos usados para la clasificación	:	La clasificación para la salud humana, peligros físicos y químicos y peligros medioambientales se derivan de una combinación de métodos de cálculo y de datos de análisis si están disponibles.
Indicaciones para formación	:	Los trabajadores tienen que ser formados regularmente en la manipulación segura de los productos, en base a la

## SULFATO COBRE POLVO N-500

información proporcionada en la hoja de datos de seguridad y en las condiciones locales del lugar de trabajo. Deben cumplirse las normativas nacionales de formación de los trabajadores en manipulación de materias peligrosas.

Otra información :

La información proporcionada en esta hoja de datos de seguridad es correcta según nuestros conocimientos en la fecha de su revisión. La información dada sólo describe los productos con respecto a disposiciones de seguridad y no debe ser considerada como una garantía o especificación de la calidad, ni constituye una relación legal. La información contenida en esta hoja de datos de seguridad aplica solamente al material específico señalado y puede no ser válida si es utilizado en combinación con otros productos o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto.

|| Indica la sección actualizada.

## SULFATO COBRE POLVO N-500

Nº	Título breve	Nº autor. REACH / REACH AuthAp pC. No.	Grup o de usua rio princ ipal (SU)	Sector de uso (SU)	Categoría del producto (PC)	Categorí a de proceso (PROC)	Categoría de liberación ambiental (ERC)	Categ oría de artícul o (AC)	Especific ación
1	Uso industrial para el usuario intermedio	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 25	2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6d, 7	NA	ES1030 8
2	Producción a través de síntesis química	NA	3	8, 9, 10	NA	3	1	NA	ES1828 4

## SULFATO COBRE POLVO N-500

### 1. Título breve del escenario de exposición 1: Uso industrial para el usuario intermedio

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	<p>PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable</p> <p>PROC2: Producción o refinado de productos químicos en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de confinamiento equivalentes</p> <p>PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)</p> <p>PROC4: Producción de productos químicos en la que se puede producir la exposición</p> <p>PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)</p> <p>PROC7: Pulverización industrial</p> <p>PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas</p> <p>PROC8b: Transferencia de sustancias o mezclas (carga/descarga) en instalaciones especializadas</p> <p>PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p> <p>PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha</p> <p>PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido</p> <p>PROC14: Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización</p> <p>PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p> <p>PROC17: Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos</p> <p>PROC22: Fabricación y procesado de minerales y/o metales a temperaturas sustancialmente elevadas</p> <p>PROC23: Procesos abiertos y operaciones de transferencia a temperaturas sustancialmente elevadas</p> <p>PROC24: Manipulación con elevado nivel de energía (mecánica) de sustancias contenidas en materiales y/ o artículos</p> <p>PROC25: Otras operaciones en caliente con metales</p>
Categorías de emisión al medio ambiente	<p>ERC2: Formulación de preparados</p> <p>ERC3: Formulación en materiales</p> <p>ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos</p> <p>ERC5: Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz</p> <p>ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)</p> <p>ERC6b: Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos</p> <p>ERC6d: Uso industrial de reguladores de procesos de polimerización para la producción de resinas, cauchos y polímeros</p> <p>ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados</p>

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6d, ERC7

Cantidad utilizada	Cantidad anual por sitio	10 ton(s)/año (Dilución de 10 ERC2, ERC6a)
	Cantidad anual por sitio	100 ton(s)/año (Dilución de 10 ERC3)
	Cantidad anual por sitio	0,2 ton(s)/año (Dilución de 10 ERC4)
	Cantidad anual por sitio	0,4 ton(s)/año (Dilución de 10 ERC5)
	Cantidad anual por sitio	4 ton(s)/año (Dilución de 10 ERC6b, ERC7)
	Cantidad anual por sitio	4100 ton(s)/año (Dilución de 10 ERC6d)
	Cantidad anual por sitio	17 ton(s)/año (Dilución de 100 ERC2, ERC6a)
	Cantidad anual por sitio	170 ton(s)/año (Dilución de 100 ERC3)
	Cantidad anual por sitio	0,3 ton(s)/año (Dilución de 100 ERC4)

## SULFATO COBRE POLVO N-500

	Cantidad anual por sitio	0,65 ton(s)/año (Dilución de 100 ERC5)
	Cantidad anual por sitio	6,5 ton(s)/año (Dilución de 100 ERC6b, ERC7)
	Cantidad anual por sitio	5000 ton(s)/año (Dilución de 100 ERC6d)
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	220 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Velocidad de flujo del agua superficial receptora	18.000 m3/d
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 10
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 100
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua marina local: 100
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,4 %
	Factor de emisión o de descarga: Suelo	0 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	2 % (sólo ERC2)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,2 % (sólo ERC3)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	100 % (sólo ERC4)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	50 % (sólo ERC5)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	2 % (sólo ERC6a)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	5 % (sólo ERC6b)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,005 % (sólo ERC6d)
	Factor de emisión o de descarga: Agua	5 % (sólo ERC7)
	Uso en interiores Proceso húmedo o seco	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de procesos para evitar las descargas Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos, emisiones al aire y las descargas al suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Filtros de bolsa (Eficiencia: 99 %)
	Agua	Precipitación química, Sedimentación, Filtración (Degradación efectividad: 90 - 99,8 %)
	Aire	Depurador húmedo (Eficiencia: 50 - 99 %)
	Aire	Esto puede crear una presión general negativa en el edificio., Tratamiento y seguimiento de las emisiones al aire exterior, y de las corrientes de gases de escape, de acuerdo con la reglamentación nacional.
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m3/d
	Eficiencia de la degradación	92 %

## SULFATO COBRE POLVO N-500

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Tratamiento de residuos	Los usuarios de la sustancia y de sus componentes deben minimizar la cantidad de la sustancia en los residuos, fomentar vías de reciclaje y, para el resto, eliminar el flujo de residuos de acuerdo a la normativa apropiada., Todos los residuos que contengan la sustancia son reciclados.
	Métodos de eliminación.	Eliminar los residuos peligrosos de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales.
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de Recuperación	Los usuarios de la sustancia y de sus componentes deben favorecer los canales de reciclaje de los productos al final de su vida útil.
<b>2.2 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7</b>		
Los spERCS para el metal y los compuestos metálicos para formulación han sido utilizados para evaluar la exposición ambiental, Los ERC se dan solo como referencia.		
Cantidad utilizada	Cantidad anual por sitio	41 ton(s)/año (Dilución de 10 n/a)
	Cantidad anual por sitio	67 ton(s)/año (Dilución de 100 n/a)
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	220 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Velocidad de flujo del agua superficial receptora	18.000 m3/d
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 10
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 100
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua marina local: 100
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,004 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,5 %
	Máximo de los percentiles 90 de los factores de liberación específicos presentados para cada lugar, .	
	Factor de emisión o de descarga: Suelo	0 %
Condiciones y medidas técnicas a nivel de procesos para evitar las descargas Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos, emisiones al aire y las descargas al suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Agua	La eficiencia de eliminación requerida para el agua residual se puede obtener utilizando tecnologías in situ o externas, por sí solas o en combinación. (Degradación efectividad: 92 %)
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Eficiencia de la degradación	92 %
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento	Tratamiento de residuos	Incinerar o reciclar
700000000548 / Versión 13.0		
23/33		
ES		

## SULFATO COBRE POLVO N-500

externo de los residuos para su eliminación

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7

Los spERCs para el metal y compuestos metálicos han sido utilizados para evaluar la exposición ambiental, Los ERC se dan solo como referencia.

Cantidad utilizada	Cantidad anual por sitio	35 ton(s)/año (Dilución de 10 n/a)
	Cantidad anual por sitio	190 ton(s)/año (Dilución de 100 n/a)
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	220 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Velocidad de flujo del agua superficial receptora	18.000 m3/d
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 10
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 100
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua marina local: 100
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,1 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,6 %
	Máximo de los percentiles 90 de los factores de liberación específicos presentados para cada lugar, .	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de procesos para evitar las descargas Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos, emisiones al aire y las descargas al suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Agua	La eficiencia de eliminación requerida para el agua residual se puede obtener utilizando tecnologías in situ o externas, por sí solas o en combinación. (Degradación efectividad: 92 %)
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Eficiencia de la degradación	92 %
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Tratamiento de residuos	Incinerar o reciclar

### 2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

Características del producto	Forma física (en el momento del uso)	sólido, o, líquido
Frecuencia y duración del uso	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Superficie de piel expuesta 240 cm2
	Volumen respirable bajo condiciones de uso.	10 m3/día



## SULFATO COBRE POLVO N-500

	Peso corporal	70 kg
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Ventilación local de extracción en hornos y otras zonas de trabajo con posibilidad de formación de polvo, captación de polvo y técnicas de eliminación. Contención de volúmenes líquidos en sumideros para recoger/evitar derrames accidentales. Procesos y circuitos cerrados cuando sea relevante y posible.	
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV).(Sólido, alta pulverulencia. PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15)	
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV).(Sólido, exposición al polvo media. PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14)	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Se requieren unas medidas generales de higiene ocupacional para garantizar que la manipulación de la sustancia sea segura. Limpieza regular del equipo y del área de trabajo. Formación del trabajador en las operaciones de proceso	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Llevar equipo de protección respiratoria. Llevar una máscara purificadora del aire con un Factor de Protección Asignado (APF) 4(Sólido, alta pulverulencia. PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14)	
	Llevar equipo de protección respiratoria. Llevar media máscara purificadora del aire con un Factor de Protección Asignado (APF) 10(Sólido, alta pulverulencia. PROC8a)	

### 2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC7, PROC10, PROC13, PROC17

Características del producto	Forma física (en el momento del uso)	líquido
Frecuencia y duración del uso	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Superficie de piel expuesta 240 cm <sup>2</sup>
	Volumen respirable bajo condiciones de uso.	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Ventilación local de extracción en hornos y otras zonas de trabajo con posibilidad de formación de polvo, captación de polvo y técnicas de eliminación. Contención de volúmenes líquidos en sumideros para recoger/evitar derrames accidentales. Procesos y circuitos cerrados cuando sea relevante y posible.	
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV).(PROC7)	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Se requieren unas medidas generales de higiene ocupacional para garantizar que la manipulación de la sustancia sea segura. Limpieza regular del equipo y del área de trabajo. Formación del trabajador en las operaciones de proceso	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Llevar equipo de protección respiratoria. Llevar una máscara purificadora del aire con un Factor de Protección Asignado (APF) 4(PROC7)	

### 2.6 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC22, PROC23, PROC24, PROC25

Características del producto	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Frecuencia y duración del uso	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Superficie de piel expuesta 240 cm <sup>2</sup>
	Volumen respirable bajo condiciones de uso.	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Condiciones técnicas y medidas	Ventilación local de extracción en hornos y otras zonas de trabajo con	

## SULFATO COBRE POLVO N-500

para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	posibilidad de formación de polvo, captación de polvo y técnicas de eliminación. Contención de volúmenes líquidos en sumideros para recoger/evitar derrames accidentales. Procesos y circuitos cerrados cuando sea relevante y posible.
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV). (Sólido, alta pulverulencia. PROC22, PROC23, PROC24, PROC25)
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV). (Sólido, exposición al polvo media. PROC22, PROC23, PROC24, PROC25)
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV). (Sólido, baja exposición de polvo PROC22, PROC23, PROC24, PROC25)
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Se requieren unas medidas generales de higiene ocupacional para garantizar que la manipulación de la sustancia sea segura. Limpieza regular del equipo y del área de trabajo. Formación del trabajador en las operaciones de proceso
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Llevar equipo de protección respiratoria.
	Llevar una máscara purificadora del aire con un Factor de Protección Asignado (APF) 4 (Sólido, alta pulverulencia. PROC24, PROC25)

### 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

#### Medio Ambiente

ERC2, ERC3, ERC6d, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC7: EUSES

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 10	Agua dulce	PEC	5,4µg/l	0,69
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 10	Agua dulce	PEC	5,5µg/l	0,7
ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Agua dulce	PEC	3,3µg/l	0,43
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Agua dulce	PEC	3,2µg/l	0,41
ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Agua de mar	PEC	1,5µg/l	0,27
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Agua de mar	PEC	1,4µg/l	0,25
ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 10	Sedimento de agua dulce	PEC	74,77mg/kg de peso seco (p.s.)	0,86
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 10	Sedimento de agua dulce	PEC	76,64mg/kg de peso seco (p.s.)	0,88
ERC2, ERC3, ERC6a	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento de agua dulce	PEC	12,71mg/kg de peso seco (p.s.)	0,15
ERC4	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento de agua dulce	PEC	11,22mg/kg de peso seco (p.s.)	0,13

**SULFATO COBRE POLVO N-500**

ERC5, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento de agua dulce	PEC	12,15mg/kg de peso seco (p.s.)	0,14
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento de agua dulce	PEC	9,35mg/kg de peso seco (p.s.)	0,11
ERC2, ERC3, ERC6a	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento marino	PEC	28,81mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
ERC4	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento marino	PEC	27,32mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
ERC5, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento marino	PEC	28,25mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Sedimento marino	PEC	25,45mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 10	Suelo	PEC	44,07mg/kg de peso seco (p.s.)	0,68
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 10	Suelo	PEC	50,05mg/kg de peso seco (p.s.)	0,77
ERC2, ERC3, ERC6a	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Suelo	PEC	57,85mg/kg de peso seco (p.s.)	0,90
ERC4	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Suelo	PEC	53,89mg/kg de peso seco (p.s.)	0,83
ERC5, ERC6b, ERC7	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Suelo	PEC	56,35mg/kg de peso seco (p.s.)	0,87
ERC6d	Ver sección 2.1, Dilución de 100	Suelo	PEC	55,68mg/kg de peso seco (p.s.)	0,86
---	Ver sección 2.2, Dilución de 10	Agua dulce	PEC	5,5µg/l	0,7
---	Ver sección 2.2, Dilución de 100	Agua dulce	PEC	3,3µg/l	0,43
---	Ver sección 2.2, Dilución de 100	Agua de mar	PEC	1,5µg/l	0,27
---	Ver sección 2.2, Dilución de 10	Sedimento de agua dulce	PEC	76,64mg/kg de peso seco (p.s.)	0,88
---	Ver sección 2.2, Dilución de 100	Sedimento de agua dulce	PEC	12,52mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
---	Ver sección 2.2, Dilución de 100	Sedimento marino	PEC	28,62mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
---	Ver sección 2.2, Dilución de 10	Suelo	PEC	44,55mg/kg de peso seco (p.s.)	0,69
---	Ver sección 2.2,	Suelo	PEC	57,33mg/kg de	0,89

## SULFATO COBRE POLVO N-500

	Dilución de 100			peso seco (p.s.)	
---	Ver sección 2.3, Dilución de 10	Agua dulce	PEC	5,5µg/l	0,71
---	Ver sección 2.3, Dilución de 100	Agua dulce	PEC	3,3µg/l	0,42
---	Ver sección 2.3, Dilución de 100	Agua de mar	PEC	1,5µg/l	0,27
---	Ver sección 2.3, Dilución de 10	Sedimento de agua dulce	PEC	78,51mg/kg de peso seco (p.s.)	0,90
---	Ver sección 2.3, Dilución de 100	Sedimento de agua dulce	PEC	12,34mg/kg de peso seco (p.s.)	0,14
---	Ver sección 2.3, Dilución de 100	Sedimento marino	PEC	28,44mg/kg de peso seco (p.s.)	0,04
---	Ver sección 2.3, Dilución de 10	Suelo	PEC	45,06mg/kg de peso seco (p.s.)	0,70
---	Ver sección 2.3, Dilución de 100	Suelo	PEC	56,86mg/kg de peso seco (p.s.)	0,88

Relevante para la sección 2.2: Los spERCS para el metal y los compuestos metálicos para formulación han sido utilizados para evaluar la exposición ambiental. Relevante para a seção 2.3: Los spERCs para el metal y compuestos metálicos han sido utilizados para evaluar la exposición ambiental.

### Trabajadores

PROC1, PROC2, PROC3: MEASE

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,023
PROC1	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,126
PROC2	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia.	---	---	0,125
PROC2	Ver sección 2.4, Sólido, exposición al polvo media	---	---	0,525
PROC2	Ver sección 2.4, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,035
PROC2	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,252
PROC3	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,113
PROC3	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,135
PROC4	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia.	---	---	0,625
PROC4	Ver sección 2.4, Sólido,	---	---	0,525

**SULFATO COBRE POLVO N-500**

	exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo			
PROC4	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,30
PROC5	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia.	---	---	0,625
PROC5	Ver sección 2.4, Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,525
PROC5	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,30
PROC8a	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,55
PROC8a	Ver sección 2.4, Sólido, exposición al polvo media	---	---	0,52
PROC8a	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,30
PROC8b	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia.	---	---	0,338
PROC8b	Ver sección 2.4, Sólido, exposición al polvo media	---	---	0,275
PROC8b	Ver sección 2.4, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,125
PROC8b	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,261
PROC9	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media	---	---	0,525
PROC9	Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,125
PROC9	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,261
PROC14	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia.	---	---	0,275
PROC14	Ver sección 2.4, Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,125
PROC14	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,261
PROC15	Ver sección 2.4, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media	---	---	0,513
PROC15	Ver sección 2.4, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,113
PROC15	Ver sección 2.4, líquido	---	---	0,126
PROC7	Ver sección 2.5	---	---	0,5
PROC10	Ver sección 2.5	---	---	0,301
PROC13	Ver sección 2.5	---	---	0,261
PROC17	Ver sección 2.5	---	---	0,35
PROC22	Ver sección 2.6, Sólido,	---	---	0,803

## **SULFATO COBRE POLVO N-500**

	alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo			
PROC23	Ver sección 2.6, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,303
PROC24	Ver sección 2.6, Sólido, alta pulverulencia.	---	---	0,378
PROC24	Ver sección 2.6, Sólido, exposición al polvo media	---	---	0,703
PROC24	Ver sección 2.6, Sólido, baja exposición de polvo	---	---	0,503
PROC25	Ver sección 2.6, Sólido, alta pulverulencia., Sólido, exposición al polvo media, Sólido, baja exposición de polvo, Ninguna protección respiratoria (EPR)	---	---	0,303

### **4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición**

La orientación se basa en condiciones operativas que se presumen, que pueden no ser aplicables a todos los emplazamientos; por lo tanto, puede ser necesario llevar a cabo un proceso de escalado para definir medidas de gestión de riesgos apropiadas específicas para el emplazamiento.

Cuando se adopten otras medidas de gestión de riesgos / condiciones operativas, será responsabilidad de los usuarios asegurarse de que los riesgos se gestionan a niveles cuando menos equivalentes.

Medio Ambiente

Para cambio de escala véase: <http://www.arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool>

## SULFATO COBRE POLVO N-500

### 1. Título breve del escenario de exposición 2: Producción a través de síntesis química

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Sectores de uso final	SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo) SU9: Fabricación de productos químicos finos SU 10: Formulación
Categorías de proceso	PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC1: Fabricación de sustancias

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1

Cantidad utilizada	Toneladas diarias máximas del lugar (kg/día):	90 kg (Planta de tratamiento biológico de aguas residuales ERC1)
	Toneladas diarias máximas del lugar (kg/día):	200 kg (Planta de tratamiento físico-químico de aguas residuales ERC1)
	Cantidad anual por sitio	32 toneladas (Planta de tratamiento biológico de aguas residuales ERC1)
	Cantidad anual por sitio	71,25 toneladas (Planta de tratamiento físico-químico de aguas residuales ERC1)
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	365 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Velocidad de flujo del agua superficial receptora	18.000 m3/d
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 10
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua marina local: 100
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	5 %
	Sistema cerrado	
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	EDAR/depuradora local (ej. tratamiento biológico)
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m3/d
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92 %
	Tratamiento de lodos	Incineración o en un vertedero

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1

Los spERCs para metal y compuestos metálicos para producción han sido utilizados para evaluar la exposición ambiental

Cantidad utilizada	Toneladas diarias máximas del lugar (kg/día):	25890 kg (Planta de tratamiento biológico de aguas residuales ERC1)
	Toneladas diarias máximas del lugar (kg/día):	57500 kg (Planta de tratamiento físico-químico de aguas residuales ERC1)



## SULFATO COBRE POLVO N-500

	Cantidad anual por sitio	9450 toneladas (Planta de tratamiento biológico de aguas residuales ERC1)
	Cantidad anual por sitio	21000 toneladas (Planta de tratamiento físico-químico de aguas residuales ERC1)
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	365 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Velocidad de flujo del agua superficial receptora	18.000 m3/d
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua dulce local: 10
	Otros datos Otra información	Factor de dilución en el agua marina local: 100
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,02 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,03 %
	Máximo de los percentiles 90 de los factores de liberación específicos presentados para cada lugar, .	
	Sistema cerrado	
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	EDAR/depuradora local (ej. tratamiento biológico)
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m3/d
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92 %
	Tratamiento de lodos	Incineración o en un vertedero

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC3

Características del producto	Forma física (en el momento del uso)	Sólido, baja exposición de polvo, Sólido, exposición al polvo media., Sólido, alta pulverulencia., líquido
Frecuencia y duración del uso	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Superficie de piel expuesta 240 cm2
	Peso corporal	70 kg
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Procesos y circuitos cerrados cuando sea relevante y posible.	
	Suministrar ventilación por extracción local (LEV).(Sólido, alta pulverulencia. PROC3)	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Formación del trabajador en las operaciones de proceso El procedimiento de manipulación de la sustancia estará bien documentado y supervisado rigurosamente	

### 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

#### Medio Ambiente

ERC1: EUSES

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC1	Ver sección 2.1	Agua dulce	PEC	0,0041mg/l	0,5
ERC1	Ver sección 2.1	Sedimento de agua dulce	PEC	35,3mg/kg de peso seco	0,4



## SULFATO COBRE POLVO N-500

				(p.s.)	
ERC1	Ver sección 2.1	Agua de mar	PEC	0,0012mg/l	0,2
ERC1	Ver sección 2.1	Sedimento marino	PEC	19,6mg/kg de peso seco (p.s.)	0,03
ERC1	Ver sección 2.1	Suelo	PEC	31,1mg/kg de peso seco (p.s.)	0,09
---	Ver sección 2.2	Agua dulce	PEC	0,004mg/l	0,5
---	Ver sección 2.2	Sedimento de agua dulce	PEC	35mg/kg de peso seco (p.s.)	0,4
---	Ver sección 2.2	Agua de mar	PEC	0,0012mg/l	0,2
---	Ver sección 2.2	Sedimento marino	PEC	19,62mg/kg de peso seco (p.s.)	0,03
---	Ver sección 2.2	Suelo	PEC	31,78mg/kg de peso seco (p.s.)	0,5

EUSES.

### Trabajadores

PROC3: ECETOC TRA

PROC3: MEASE

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC3	sólido	---	---	0,113
PROC3	líquido	---	---	0,135

ECETOC TRA.

### 4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

La guía se basa en condiciones operativas las cuales pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos. Si se adoptan otras medidas de gestión del riesgo/condiciones operativas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionen al menos a niveles equivalentes.