

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)  
**RE-393-03-SULFATO DE COBRE**  
**PENTAHIDRATADO**



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 1 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

**SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.**

**1.1 Identificador del producto.**

Nombre del producto:	SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO
Código del producto:	RE-393-03
Nombre químico:	Sulfato de cobre pentahidratado
N. Índice:	029-004-00-0
CAS:	7758-99-8 (pentahidrato)
EINECS:	231-847-6
REGISTRO REACH:	01-2119520566-40-XXXX

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

Sector de uso: Usos identificados de la sustancia/ mezcla y usos desaconsejados.  
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tal o en preparados.  
SU21 Usos de consumidor: Uso doméstico/ público general/ consumidores  
SU22 Usos profesionales: Uso público (administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanos)

**Categoría de producto**

PC1 Adhesivos, selladores.  
PC9a Revestimiento y pintura, disolventes, quitapinturas  
PC9b Relleno, masilla, yeso, arcilla  
PC12 Fertilizantes  
PC24 Lubricantes, engrasantes, productos de emisión  
PC30 Fotoquímicos  
PC31 Pulidores y mezcla de ceras  
PC35 Lavado y productos de limpieza (incluyendo productos a base de disolventes)

**Categoría de proceso**

PROC1 Utilizado en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición  
PROC2 Utilizado en proceso cerrado y continuo con exposición controlada ocasional  
PROC3 Utilizado en proceso cerrado por lotes (síntesis o formulación)  
PROC4 Utilizado en lotes y otros procesos (síntesis) donde puede producirse exposición.  
PROC5 Mezcla o unión en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)  
PROC7 Pulverización industrial  
PROC8a Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o contenedores grandes en instalaciones no especializadas  
PROC 8b Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o contenedores grandes a instalaciones especializadas  
PROC9 Transferencia de la sustancia o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).  
PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC11 Pulverización no industrial  
PROC13 Tratamiento de artículos por inmersión y trasvase  
PROC14 Producción de preparados o artículos por tableado, compresión, extrusión, peletización  
PROC15 Utilizado como reactivo de laboratorio  
PROC17 Lubricación en condiciones de elevada energía en un procesos parcialmente abierto.  
PROC19 Mezcla manual en contacto íntimo con la piel , sólo EPI disponible  
PROC20 Fluidos de transferencia de calor y de presión para usos industriales diversos en sistemas cerrados.  
PROC21 Manipulación a baja energía de sustancias contenidas en materiales y/o artículos  
PROC22 Operaciones de transformación potencialmente cerradas con minerales/metales a temperatura elevada – emplazamientos industriales  
PROC23 Operaciones de proceso y transferencia abiertos con minerales/metales a temperatura elevada  
PROC24 Manipulación con elevado nivel de energía (mecánica) de sustancias contenidas en materiales y/o artículos  
PROC25 Otras operaciones de trabajo en caliente con metales  
PROC26 Manipulación de sustancias inorgánicas sólidas a temperatura ambiente

**Categoría de emisión al medio ambiente**

ERC2 Formulación de mezclas  
ERC3 Formulación en materiales  
ERC4 Uso industrial de aditivos en procesos en procesos y productos que no forman parte de los artículos.  
ERC5 Uso industrial que da lugar a la inclusión de una matriz

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

## RE-393-03-SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO



Versión: 3

Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 2 de 12

Fecha de impresión: 26/01/2016

ERC6a Uso industrial que da lugar a una fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)  
ERC6b Uso industrial de aditivos en el procesamiento de reactivos  
ERC6d Uso industrial de reguladores de proceso para procesos de polimerización en la producción de resinas, cauchos, polímeros.  
ERC7 Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados  
ERC8a Uso interior dispersivo amplio de aditivo de proceso en sistemas abiertos  
ERC8b Uso interior dispersivo amplio de sustancias reactivas en sistemas abiertos  
ERC8c Uso interior dispersivo amplio que da lugar a la inclusión de una matriz  
ERC8d Uso exterior dispersivo amplio de aditivo de proceso en sistemas abiertos  
ERC8e Uso exterior dispersivo amplio de aditivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos  
ERC8f Uso exterior dispersivo amplio  
ERC9a Uso interior dispersivo amplio de sustancias en sistemas cerrados  
ERC9b Uso exterior dispersivo amplio de sustancias en sistemas cerrados  
ERC10a Uso exterior dispersivo de artículos de larga vida y materiales con emisión baja  
ERC10b Uso exterior dispersivo de artículos de larga vida y materiales con alta o intencionada emisión (incluyendo proceso abrasivo)  
ERC11a Uso interior dispersivo de artículos de larga vida y materiales con baja emisión  
ERC11b Uso interior dispersivo de artículos de larga vida y materiales con emisión alta o intencionada (incluyendo proceso abrasivo)  
ERC12a Procesado industrial de artículos con técnicas abrasivas. (emisión baja)

Hay más usos y éstos están disponibles en el Informe de Seguridad Química/ Escenarios de exposición a petición.  
En este momento, no hemos identificado usos desaconsejados de este producto.

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

Empresa: **QUIMIALMEL, S.A.**  
Dirección: San Roque, 15  
Población: Castellón  
Provincia: CASTELLON  
Teléfono: 964342626  
Fax: 964213697  
E-mail: [quimiop@quimialmel.es](mailto:quimiop@quimialmel.es)  
Web: <http://www.quimialmel.es>

**1.4 Teléfono de emergencia:** +34 964342626 (Solo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-16:45)

## SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

### 2.1 Clasificación de la sustancia.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:

Acute Tox. 4 : Nocivo en caso de ingestión.

Aquatic Acute 1 : Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Aquatic Chronic 1 : Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Eye Irrit. 2 : Provoca irritación ocular grave.

Skin Irrit. 2 : Provoca irritación cutánea.

### 2.2 Elementos de la etiqueta.

**Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:**

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

**Atención**

Frases H:

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H315 Provoca irritación cutánea.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

## RE-393-03-SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO



Versión: 3

Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 3 de 12

Fecha de impresión: 26/01/2016

H319 Provoca irritación ocular grave.  
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases P:  
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal.  
P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.  
P332+P313 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.  
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.  
P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.  
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Contiene:  
Sulfato de cobre pentahidratado

### 2.3 Otros peligros.

La sustancia no cumple el criterio de clasificación como PBT/mPmB.

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

### 3.1 Sustancias.

Nombre químico:	Sulfato de cobre pentahidratado
N. Índice:	029-004-00-0
N. CAS:	7758-99-8
N. CE:	231-847-6
REGISTRO REACH:	01-2119520566-40-XXXX

### 3.2 Mezclas.

No Aplicable.

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

#### Información general

Apartar a la víctima de la zona de peligro. Posicionar y transportar a la víctima de lado. En caso de dificultad respiratoria, ponerlo en posición sentado semi-vertical. Quitar la ropa contaminada inmediatamente y eliminar de forma segura. Dejar la víctima en reposo, cubrir con una manta y mantener caliente. No dejar a la víctima desatendida. En caso de accidente o si se siente mal, buscar asistencia médica inmediata (mostrar la hoja de datos de seguridad si es posible).

#### **En caso de inhalación**

Proveer de aire fresco. En caso de dificultad al respirar, suministrar oxígeno.

#### **En caso de contacto con la piel**

Quitar inmediatamente la ropa contaminada. Lavar con agua. Posteriormente lavar otra vez con agua y jabón.

#### **En caso de contacto con los ojos**

Si el producto entra en el ojo, mantener el párpado abierto y enjuagar inmediatamente con grandes cantidades de agua, durante al menos 5 minutos. A continuación consultar a un oftalmólogo. Proteger el ojo que no está dañado.

#### **En caso de ingestión**

Enjuagar la boca inmediatamente y beber grandes cantidades de agua. No inducir el vómito.

#### **Autoprotección del personal de primeros auxilios:**

Tenga cuidado con la autoprotección.

#### **Vías de exposición:**

La sustancia puede ser absorbida en el cuerpo por inhalación de su aerosol y por ingestión.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

## RE-393-03-SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO



Versión: 3

Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 4 de 12

Fecha de impresión: 26/01/2016

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

En caso de inhalación: Tos, dolor de garganta.

En caso de contacto con la piel: Enrojecimiento, dolor, ampollas.

En caso de contacto con los ojos: Enrojecimiento, dolor, visión borrosa.

En caso de ingestión: Dolor abdominal. Sensación de ardor. Diarrea. Shock o colapso. Dolor de garganta. Vómitos.

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

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

Primeros auxilios, descontaminación, tratamiento sintomático.

## SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

### 5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción adecuados: Agua pulverizada, agua nebulizada.

Medios de extinción que no deben ser utilizados por razones de seguridad: Agua a chorro.

### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia.

En caso de incendio pueden emitirse: óxidos de azufre.

El calentamiento de los contenedores provocará el aumento de presión con riesgo de reventar y posterior explosión. Emite humos tóxicos e irritantes cuando se calienta o se quema. El vapor puede ser invisible y más pesado que el aire.

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

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio, pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

#### Equipo de protección contra incendios (Norma EN 469:2005).

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

Conservar los recipientes enfriados con agua. Extinguir con agua nebulizada (spray). No utilizar agua a chorro para la extinción. Si es posible, utilizar agua pulverizada para la extinción de humos de incendio

## SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

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

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

No respirar el polvo. Utilizar equipo de protección personal. Evitar el contacto con los ojos, la boca y la piel. Mantener fuera del área afectada a las personas no autorizadas, a los niños y a los animales.

### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto Peligroso para el medio ambiente, en caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local. Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

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

Barrer la sustancia derramada en recipientes. Recoger cuidadosamente el residuo, luego llevar a un lugar seguro. Protección personal: respirador filtro P2/P3 para partículas inertes. No dejar que contamine el medioambiente.

### 6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.

## SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

#### Medidas de protección

Para la protección personal, ver epígrafe 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

## RE-393-03-SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 5 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.  
Conservar el producto en envases de un material idéntico al original

Las zonas peligrosas deben estar delimitadas y marcadas con señales de advertencia y seguridad adecuadas. En las inmediaciones del lugar de trabajo debe haber: duchas de emergencia. Proveer de ducha de lavado de ojos e indicar su localización visiblemente. Proveer de instalaciones de lavado suficientes. Rellenar sólo en recipientes adecuados. Las áreas de trabajo deben organizarse de manera que siempre puedan limpiarse.

### Medidas técnicas

Medidas para prevenir aerosoles y la formación de polvo

Se recomienda diseñar todos los procesos de trabajo siempre que lo siguiente esté excluido:

Inhalación. Contacto con la piel. Si la manipulación es descubierta, si es posible debe utilizarse las disposiciones con ventilación local exhaustiva.

Requisitos específicos o reglas de manipulación

El suelo debe ser a prueba de fugas, sin juntas y no absorbente.

Precauciones en incendios y explosiones

Medidas usuales para la prevención de incendios.

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

Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Mantener/almacenar sólo en el recipiente adecuado. Proteger contra: Humedad, radiación UV/ luz solar.

Condiciones de almacenamiento seguro:

Mantener alejado de alimentos, bebida y piensos para animales.

Humedad relativa en aire: 10-55%

Máximo periodo de almacenamiento: 2 años

### 7.3 Usos específicos finales.

Ver epígrafe 1.2

## SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

### 8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

En caso de generación de polvo:

Límite de exposición durante el trabajo para:

Agente químico	País	Valor límite	mg/m3
Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otra forma. Fracción inhalable	España	VLA-ED	10
Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otra forma. Fracción respirable		VLA-ED	3

\* Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2015.

### Información ecotoxicológica

Peligro para los organismos acuáticos

PNEC agua (agua dulce) = 7.8 µg/L

PNEC agua (agua salada) = 5.2 µg/L

PNEC STP = 230 µg/L

PNEC sedimento (agua dulce) = 87 mg/kg sedimento peso seco

PNEC sedimento (agua salada) = 676 mg/kg sedimento peso seco

PNEC suelo = 65 mg/kg suelo peso seco

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

## RE-393-03-SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 6 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

### 8.2 Controles de la exposición.

#### Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

<b>Concentración:</b>		<b>100 %</b>	
<b>Usos:</b>		<b>Fertilizante, alimentación animal y uso industrial.</b>	
<b>Protección respiratoria:</b>			
EPI:	Mascarilla autofiltrante para partículas		
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Fabricada en material filtrante, cubre nariz, boca y mentón.		
Normas CEN:	EN 149		
Mantenimiento:	Previo al uso se comprobará la ausencia de roturas, deformaciones, etc. Por ser un equipo de protección individual desechable, se deberá renovar en cada uso.		
Observaciones:	Si no están bien ajustado no protege al trabajador. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante respecto al uso apropiado del equipo.		
Tipo de filtro necesario:	P2		
<b>Protección de las manos:</b>			
EPI:	Guantes de protección (**)		
Características:	Marcado «CE» Categoría III.		
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420		
Mantenimiento:	Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos.		
Observaciones:	Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.		
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480
		Espesor del material (mm):	0,35
<b>Protección de los ojos:</b>			
EPI:	Gafas de protección con montura integral		
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra polvo, humos, nieblas y vapores.		
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168		
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.		
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.		
<b>Protección de la piel:</b>			
EPI:	Ropa de protección		
Características:	Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.		
Normas CEN:	EN 340		
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.		
Observaciones:	La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.		
EPI:	Calzado de trabajo		
Características:	Marcado «CE» Categoría II.		
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347		
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.		
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.		

\*\*) La siguiente información es válida para disoluciones acuosas y saturadas de la sustancia. Materiales adecuados para los guantes son (tiempo de penetración > = 8 horas):

NR (Caucho natural) (Caoutchouc), Natural látex) – NR ( 0.5 mm); CR (policloroprenos, caucho cloropreno) –CR (0.5 mm); NBR (caucho nitrilo) - NBR ( 0.35 mm); caucho butilo – butil ( 0.5 mm); FKM (fluorocaucho) – FKM ( 0.4 mm); PVC (cloruro de polivinilo) - PVC (0.5 mm)

-Continúa en la página siguiente.-

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)  
**RE-393-03-SULFATO DE COBRE**  
**PENTAHIDRATADO**



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 7 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

Los tiempos enumerados son resultado de medidas tomadas a 22° C y en contacto constante. Las temperaturas alcanzadas por sustancias calientes, calor corporal, etc. y una debilidad del espesor de la capa efectiva provocada por expansión puede llevar a un tiempo de penetración significativamente más corto. En caso de duda, contactar con el proveedor de guantes. Un aumento/descenso de 1.5 veces en el espesor de la capa dobla/reduce a la mitad el tiempo de penetración. Estos datos sólo aplican a la sustancia pura. Transferidos a mezclas de sustancias, estas cifras sólo deben ser tomadas como referencia para orientarse.

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

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

Aspecto: Sólido cristalino  
Olor: Inodoro  
Umbral olfativo: N.D./N.A.  
pH: 3.5-4.5 (H<sub>2</sub>O, 50 g/L, 20°C)  
Punto de Fusión: temperatura de descomposición > 340°C  
Punto/intervalo de ebullición: No aplicable.  
Punto de inflamación: El estudio no necesita llevarse a cabo porque la sustancia es inorgánica.  
Velocidad de evaporación: No aplicable  
Límite inferior de explosión: No relevante  
Límite superior de explosión: No relevante  
Presión de vapor: <0.100 hPa (20°C)  
Densidad de vapor: No aplicable  
Densidad relativa: 2,29 (20°C) gr/cm<sup>3</sup>  
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.  
Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.  
Temperatura de descomposición: >340°C  
Viscosidad: N.D./N.A.  
Propiedades explosivas: No explosivo  
Propiedades comburentes: No comburente

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

### 9.2. Información adicional.

Color: Azul  
Solubilidad: Prácticamente insoluble en disolventes comunes.  
Liposolubilidad: Prácticamente insoluble en los solventes más comunes.  
Hidrosolubilidad: 317g/L (20°C)  
Densidad aparente: 1.1-1.3 g/cm<sup>3</sup>  
Propiedades explosivas del polvo: No posee propiedades explosivas del polvo.  
Temperatura de autoignición: No experimenta calentamiento espontáneo.

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

### 10.1 Reactividad.

El producto es estable indefinidamente en las condiciones normales de almacenamiento, en sus envases originales cerrados. Es eflorescente y en contacto con la humedad tiende a apelmazarse. Pierde agua lentamente a partir de 30°C. Pérdida total de agua a 250°C.

### 10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

No combustible. En un incendio, emite humos (o gases) irritantes o tóxicos.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

En caso de calentamiento: Peligro de explosión del contenedor. La descomposición térmica puede llevar al escape de gases irritantes y vapores tóxicos.  
Ambientes alcalinos, altas temperaturas y humedad.



**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)  
**RE-393-03-SULFATO DE COBRE**  
**PENTAHIDRATADO**



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 8 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

**10.5 Materiales incompatibles.**

Productos alcalinos, contactos con metales.

**10.6 Productos de descomposición peligrosos.**

Óxidos de azufre.

Humos de óxido metálico tóxico.

**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.**

**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.**

**a) toxicidad aguda;**

**Toxicidad aguda oral:**

LD50 (rata) = 482/kg p.c (Test Guideline OECD 401). Clasificación: Nocivo por ingestión.

Producto clasificado:

Toxicidad oral aguda, Categoría 4: Nocivo en caso de ingestión.

**Toxicidad aguda dérmica:**

LD50 (rata) > 2000 mg/kg (rata) (Test Guideline OECD 402). No clasificado.

**Toxicidad aguda por inhalación:** La información disponible sobre la distribución del tamaño de partículas indica que no hay exposición por vía inhalatoria.

**b) corrosión o irritación cutáneas;**

Dérmica: En contacto con la piel provoca irritación.

Producto clasificado: Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

**c) lesiones o irritación ocular graves;**

Ojos: Provoca irritación grave en los ojos.

Producto clasificado: Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

**d) sensibilización respiratoria o cutánea;**

Sensibilización cutánea: No es sensibilizante cutáneo (cobaya) (Test Guideline OECD 406).

**e) mutagenicidad en células germinales;**

Genotoxicidad: No es genotóxico (In vitro, bacteria, Test Guideline OECD 471) (In vivo, Test Guideline CE method B.12).

**f) carcinogenicidad;**

IARC: no listado.

NTP Informe bienal en carcinógenos: no listado.

OSHA carcinógeno: no listado.

ACGIH:-

**g) toxicidad para la reproducción;**

NOAEL (rata) > 1500 ppm (Test Guideline OECD 416). No es tóxico para la reproducción.

**h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;**

Datos no concluyentes para la clasificación.

**i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;**

**Lesiones estomacales:**

NOAEL (rata): 16.7 mg Cu/kg p.c./día

NOAEL (ratón macho): 97 mg/kg p.c./día

NOAEL (ratón hembra): 126 mg Cu/kg p.c./día

**Riñón e hígado**

DNEL oral y sistémico = 0.041 mg Cu/kg p.c./día (Factor de seguridad 100, absorción oral 25%). No clasificado.

Datos no concluyentes para la clasificación.

**j) peligro de aspiración;**

Datos no concluyentes para la clasificación.

**Fototoxicidad:** No hay potencial fototóxico agudo. Improbable fototoxicidad in vivo.



**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)  
**RE-393-03-SULFATO DE COBRE**  
**PENTAHIDRATADO**



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 9 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

**SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.**

**12.1 Toxicidad.**

Componente	Toxicidad acuática	Especies	Dosis efectiva	Evaluación	Exposición	Método/Fuente/Comentarios
Sulfato de cobre (anhidro)	Toxicidad aguda para peces	Peces	LC50	0.1-2.5 mg/L	96h	-
Sulfato de cobre (anhidro)	Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos.	Daphnia magna	EC50	0.024 mg/L	48h	-
Sulfato de cobre (anhidro)	Toxicidad para algas	Sc. Quadricauda	EC50	0.1 mg/L	4h	-

Las emisiones técnicamente correctas de concentraciones mínimas a instalaciones adaptadas de tratamiento de aguas residuales biológicas adaptadas, no perturbarán la biodegradabilidad de lodos activos.

**12.2 Persistencia y degradabilidad.**

Los métodos para determinar la degradabilidad biológica no son aplicables a las sustancias inorgánicas.

**12.3 Potencial de Bioacumulación.**

En base a los datos existentes sobre la eliminación/descomposición y el potencial de bioacumulación, es improbable el daño a largo plazo en el medioambiente.

**12.4 Movilidad en el suelo.**

El cobre añadido al suelo se fija sobre la materia orgánica. El contenido de materia orgánica en el suelo y el pH del mismo determinan el grado de disponibilidad de cobre. Debido a la fuerte fijación hacia varios componentes del suelo, la lixiviación del cobre es extremadamente baja.

La movilidad en capas profundas del suelo es insignificante.

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

La sustancia no cumple el criterio para la clasificación como PBT y mPmB.

**12.6 Otros efectos adversos.**

Potencial de descomposición fotoquímica del ozono: Irrelevante

Potencial de calentamiento global (GWP): Irrelevante

**SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.**

**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.**

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

**Código de residuo del producto**

06 03 13 sales sólidas y disoluciones que contienen metales pesados.

**Código de residuo del embalaje**

La asignación de los números de identidad del residuo/descripciones de residuo deben ser llevadas de acuerdo al EEC, específico a la industria y al proceso.

**SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.**

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.

Tierra: Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.

-Continúa en la página siguiente.-

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)  
**RE-393-03-SULFATO DE COBRE**  
**PENTAHIDRATADO**



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 10 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

**Mar:** Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

**Aire:** Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

**14.1 Número ONU.**

Nº UN: UN3077

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

Descripción: UN 3077, SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO), 9, GE III, (E)

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

Clase(s): 9

**14.4 Grupo de embalaje.**

Grupo de embalaje: III

**14.5 Peligros para el medio ambiente.**

Contaminante marino: Si



Peligroso para el medio ambiente

**14.6 Precauciones particulares para los usuarios.**

Etiquetas: 9



Número de peligro: 90

ADR cantidad limitada: 5 kg

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR:

VC1 Está autorizado el transporte a granel en vehículos entoldados, en contenedores entoldados o en contenedores para granel entoldados.

VC2 Está autorizado el transporte a granel en vehículos cubiertos, en contenedores cerrados o en contenedores para granel cerrados.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-A,S-F

Actuar según el punto 6.

**14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC.**

El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.**

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

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Consultar el anexo I de la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): E1

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

-Continúa en la página siguiente.-

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)  
**RE-393-03-SULFATO DE COBRE**  
**PENTAHIDRATADO**



Versión: 3  
Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 11 de 12  
Fecha de impresión: 26/01/2016

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

**15.2 Evaluación de la seguridad química.**

Se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química para esta sustancia.

**SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.**

**Cambios con respecto a la versión anterior (Versión: 2; Fecha de revisión: 08/01/15):**

2, 5.3, 8.1, 11.1, 14, 15.1

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 [Oral] : Toxicidad oral aguda, Categoría 4

Aquatic Acute 1 : Toxicidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 1

Aquatic Chronic 1 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 1

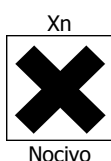
Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2

Skin Irrit. 2 : Irritante cutáneo, Categoría 2

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

**Etiquetado conforme a la Directiva 67/548/EEC:**

Símbolos:



Frases R:

R22

Nocivo por ingestión.

R36/38

Irrita los ojos y la piel.

R50/53

Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Contiene:

Sulfato de cobre pentahidratado

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

## RE-393-03-SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO



Versión: 3

Fecha de revisión: 26/01/2016

Página 12 de 12

Fecha de impresión: 26/01/2016

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.