

**Ficha de datos de seguridad**  
**Caldo Manica 20 WG**



---

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

**1.1. Identificador de producto**

Identificación del preparado:

Nombre comercial: Caldo Manica 20 WG

Código comercial: 55250\_ES

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

Uso recomendado: Producto fitosanitario; Fungicida

Usos no recomendados: N.A.

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

Proveedor: Manica Cobre S.L.

Llacuna, 166

08018 – Barcelona (ES)

Tel. 93 309 21 35

Responsable: info@manicacobre.com

**1.4. Teléfono de emergencia**

Para cualquier problema con la SDS de mercancías peligrosas: Número de Teléfono Nacional de Emergencias del Centro de Toxicología de España: +34 91 562 04 20

La información se brindará en español (disponible 24h/365 días): personal de salud y público en general (casos de intoxicación)

---

**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros**



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

**Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)**

Aquatic Acute 1      Muy tóxico para los organismos acuáticos.

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

Efectos físico-químicos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente:

Ningún otro riesgo

**2.2. Elementos de la etiqueta**

**Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)**

**Pictogramas de peligro y palabra de advertencia**



Atención

**Indicaciones de peligro**

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

**Consejos de prudencia**

P261      Evitar respirar la niebla de pulverización.

P262      Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.

P273      Evitar su liberación al medio ambiente.

P280      Llevar guantes y prendas de protección

P391      Recoger el vertido.

P501      Eliminarsse el contenido y/o su recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos.

**Disposiciones especiales:**

EUH210 Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

EUH401 A fin de evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso.



Contiene:

Producto de reacción de naftaleno, propan-2-ol, sulfonado y neutralizado por sosa cáustica.

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

Disposiciones especiales de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento REACH y sus posteriores modificaciones:

Ninguno

2.3. Otros peligros

Ninguna sustancia PBT, mPmB o perturbador endocrino presente en concentración >=0.1%

Otros riesgos: Ningún otro riesgo

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

N.A.

3.2. Mezclas

Identificación del preparado: Caldo Manica 20 WG

Componentes peligrosos según el Reglamento CLP y su correspondiente clasificación:

Cantidad	Nombre	Núm. Ident.	Clasificación	Número de registro
≥ 70 - < 80 %	Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio	CAS:8011-63-0 Index:029-022-00-9	Acute Tox. 4, H332; Eye Dam. 1, H318; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410, M-Chronic:1, M-Acute:10  Estimación de la toxicidad aguda: ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.97 mg/l	
≥ 0.8 - < 1.25 %	Producto de reacción de naftaleno, EC:939-368-0 propan-2-ol, sulfonado y neutralizado por sosa cáustica.		Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H332; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335  Estimación de la toxicidad aguda: ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.09 mg/l	01-2119969954-16-0000

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

En caso de contacto con la piel:

Lavar abundantemente con agua y jabón.

En caso de contacto con los ojos:

Lavar inmediatamente con agua

En caso de ingestión:

No inducir el vómito, consultar con un médico presentando la FDS (Ficha de Datos de Seguridad) y la etiqueta de productos peligrosos

En caso de inhalación:

Llevar al accidentado al aire libre y mantenerlo en reposo y abrigado.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Desórdenes gastrointestinales

Desnaturalización de proteínas con lesiones a nivel de las mucosas, daño hepático y renal y del SNC, hemólisis. Vómitos con emisión de material verde, acidez estomacal gastroesofágica, diarrea sanguinolenta, cólico abdominal, ictericia hemolítica, insuficiencia hepática y renal, convulsiones, colapso. Fiebre por inhalación de metales. Posible irritante para la piel y los ojos.

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

Tratamiento: Terapia: gastrolisis con solución de lactoalbúmina, si la cupremia es alta usar quelatos, penicilamina si la vía oral es viable o CaEDTA intravenoso y BAL intramuscular; otra terapia sintomática.

Advertencia: Consulte a un Centro de Toxicología



## SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:

La mezcla no es combustible (ver también punto 10). Si el producto está involucrado en un incendio, enfríe los recipientes expuestos al fuego con agua pulverizada. Opere desde una posición segura parándose contra el viento. Según los materiales implicados en el incendio

Medios de extinción que no se deben utilizar por motivos de seguridad:

No utilice chorros de agua directos sobre el producto en llamas. Evitar que el producto y las aguas contaminadas utilizadas para la extinción lleguen a ríos u otros cursos de agua, acuíferos o alcantarillados

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

No inhalar los gases producidos por la explosión y por la combustión. CO<sub>x</sub>; compuestos de cobre

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

Ropa normal de extinción de incendios, como un aparato de respiración de aire comprimido de circuito abierto (EN 137), traje ignífugo (EN 469), guantes ignífugos (EN 659) y botas de bombero (HO A29 o A30). Utilizar equipo respiratorio adecuado. Recoger por separado el agua contaminada utilizada para extinguir el incendio. No descargarla en la red de alcantarillado. Si es posible, desde el punto de vista de la seguridad, retirar de inmediato del área los contenedores no dañados

## SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

**Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:**

Alertar al personal encargado de gestionar dichas emergencias. Abandone el área del accidente si no cuenta con el equipo de protección personal indicado en la Sección 8.

**Para el personal de emergencia:**

Retire a todo el personal que no esté debidamente equipado para hacer frente a la emergencia.

Use el equipo de protección personal adecuado mencionado en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad para evitar la contaminación de la piel, los ojos y la ropa personal. Detenga la fuga si no hay peligro.

Haga que el área afectada por el accidente sea accesible para los trabajadores solo después de que se haya llevado a cabo la remediación adecuada. Ventilar el local afectado por el accidente.

### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que el producto termine en alcantarillas, ríos u otros cuerpos de agua mediante la detención adecuada del derrame; si esto sucede, informe inmediatamente a las autoridades locales competentes.

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

Contención:

Detener la fuga si es posible hacerlo de forma segura, recoger el material derramado con medios mecánicos adecuados y eliminarlo respetando las normas vigentes. Métodos de limpieza de derrames: Cubra el producto con material inerte (arena o tierra) y retire todo el producto del área. Barrer en recipientes cerrados, limpios, secos y claramente identificados y retirar del área. No utilizar chorros de agua para limpiar la zona contaminada para evitar fenómenos de dispersión del producto con el consiguiente riesgo de contaminación ambiental. En su caso, iniciar el procedimiento de reclamación previsto en el Decreto Legislativo 152/2006, Parte IV, Título V.

### 6.4. Referencia a otras secciones

Véanse también los apartados 8 y 13.

## SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

Úselo en un área bien ventilada usando equipo de protección respiratoria. No coma, beba ni fume durante su uso. Después de su uso, cierre bien el paquete. Evite el contacto con la piel y los ojos usando guantes, ropa de trabajo y gafas protectoras

**Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo:**

La indumentaria contaminada debe ser sustituida antes de acceder a las áreas de almuerzo.

No comer ni beber durante el trabajo.

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

Conservar únicamente en los envases originales o en envases adecuados al tipo de producto. Mantener alejado de materiales inflamables. Conservar los envases herméticamente cerrados y correctamente etiquetados tal y como se indica en el apartado 2.2 de esta ficha. Evitar la exposición directa al sol y proteger de fuentes de calor y humedad. Mantener fuera del alcance de los niños, animales y personas no autorizadas. Mantener alejado de alimentos, piensos o bebidas. Mantener alejado de alimentos, bebidas y piensos

Materias incompatibles:

Manténgase alejado de los ácidos. Manténgase alejado de las bases. Mantener alejado de agentes oxidantes. Mantener alejado de materiales inflamables

Indicaciones para los locales:

Locales adecuadamente aireados.

### 7.3. Usos específicos finales

Ningún uso particular

Soluciones específicas para el sector industrial



SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional (LEO)

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0	Naciona UNITED STATES OF AMERICA	Largo plazo 1 mg/m3 Comportamiento Polvos y nieblas, como Cu, irritación, Medido por el elutriador vertical, muestreador de polvo de algodón, Materia particulada inhalable, fiebre por humos metálicos. Notas: AICGH
		Largo plazo 0.2 mg/m3 Comportamiento Humos, como cobre; medidos por el elutriador vertical, muestreador de polvo de algodón. Notas: AICGH

Métodos de seguimiento recomendados:

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0    <https://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/084-L-Copper.pdf>

Lista de los componentes contenidos en la fórmula con valor PNEC (nivel ningún efecto previsto)

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0    Vía de exposición: agua dulce; Límite PNEC: 7.8 µg/L  
Vía de exposición: Agua marina; Límite PNEC: 5.2 µg/L  
Vía de exposición: Sedimentos de agua dulce; Límite PNEC: 87 mg/kg dw  
Vía de exposición: Sedimentos de agua marina; Límite PNEC: 676 mg/kg dw  
Vía de exposición: suelo; Límite PNEC: 65 mg/kg dw  
Vía de exposición: Microorganismos en aguas residuales; Límite PNEC: 230 µg/L

Producto de reacción de naftaleno, propan-2-ol, sulfonado y neutralizado por sosa cáustica.

Vía de exposición: agua dulce; Límite PNEC: 0.2 mg/l  
Vía de exposición: Agua marina; Límite PNEC: 0.2 mg/l  
Límite PNEC: 0.02 mg/l  
Vía de exposición: Sedimentos de agua dulce; Límite PNEC: 5.4 mg/kg dw  
Vía de exposición: Sedimentos de agua marina; Límite PNEC: 0.54 mg/kg dw  
Vía de exposición: suelo; Límite PNEC: 0.12 mg/kg dw  
Vía de exposición: Microorganismos en aguas residuales; Límite PNEC: 0.016 mg/l

Nivel sin efecto derivado. (DNEL)

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0    Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Trabajador: 1 mg/m3

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos locales  
Trabajador: 1 mg/m3

Vía de exposición: Dérmica humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Trabajador: 137 mg/kg bw/d

Vía de exposición: Oral humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Consumidor: 0.041 mg/kg bw/d

Vía de exposición: Oral humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo, efectos sistémicos  
Consumidor: 0.082 mg/kg bw/d

Producto de reacción de naftaleno, propan-2-ol, sulfonado y neutralizado por sosa cáustica.

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo, efectos sistémicos  
Trabajador industrial: 23 mg/m3

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo, efectos locales  
Trabajador industrial: 34 mg/m3

Vía de exposición: Dérmica humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Trabajador industrial: 0.44 mg/kg bw/d

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos



Trabajador industrial: 0.08 mg/m3

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos locales  
Trabajador industrial: 0.08 mg/m3

Vía de exposición: Dérmica humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Consumidor: 0.22 mg/kg bw/d

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Consumidor: 0.02 mg/m3

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos locales  
Consumidor: 0.02 mg/m3

Vía de exposición: Oral humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos  
Consumidor: 0.22 mg/kg bw/d

8.2. Controles de la exposición

Protección de los ojos:

Es recomendable llevar gafas protectoras, preferiblemente herméticas (ref. norma EN 166). Se recomiendan pantallas protectoras si las operaciones realizadas provocan salpicaduras

Protección de la piel:

Llevar ropa de trabajo de manga larga y calzado de seguridad profesional de categoría III (ref. Reg. (UE) 2016/425 y norma EN ISO 20344). Lávese con agua y jabón después de quitarse la ropa protectora.

Protección de las manos:

Protéjase las manos con guantes de categoría III, tipo C (norma EN 374). Para la elección final del material de los guantes de trabajo, también se debe evaluar el proceso de uso del producto y los demás productos derivados del mismo. También hay que recordar que los guantes de látex pueden dar lugar a fenómenos de sensibilización

Protección respiratoria:

Recomendamos el uso de una máscara facial filtrante tipo P cuya clase (2 o 3) y necesidad efectiva debe definirse en función del resultado de la evaluación de riesgos (ref. norma EN 149).

Riesgos térmicos:

N.A.

Controles de la exposición ambiental:

N.A.

Medidas higiénicas y técnicas

N.A.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico:	Sólido
Color:	azul/azul claro
Olor:	inodoro
pH:	N.A.
Viscosidad cinemática:	N.A.
Punto de fusión/punto de congelación:	N.A.
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	N.A.
Punto de inflamación:	N.A.
Límite superior e inferior de explosividad:	N.A.
Densidad de vapor relativa:	N.A.
Presión de vapor:	N.A.
Densidad y/o densidad relativa:	N.A.
Hidrosolubilidad:	20°C: pH 2.9:>124 g/L (>33.1g Cu/L) pH 6.8: 2.20*10^-3 g/L (5.8*10^-4 g Cu/L) pH 9.8: ≤ 1.1*10^-3 g/L (≤ 2.94*10^-4 g Cu/L)
Solubilidad en aceite:	No soluble



Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	N.A.
Temperatura de auto-inflamación:	N.A.
Temperatura de descomposición:	N.A.
Inflamabilidad:	N.A.
Compuestos orgánicos volátiles - COV =	N.A.
<b>Características de las partículas:</b>	
Tamaño de las partículas:	N.A.

9.2. Otros datos

Ninguna otra información relevante

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

El producto no tiene una reactividad particular. Al ser un producto a base de cobre, es soluble en ácidos y también en amoníaco. Las soluciones de cobre 2+ reaccionan con el hierro para solubilizarlo en hierro 2+.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales de temperatura y presión y si se almacena en recipientes cerrados en un lugar fresco y ventilado. Se descompone a temperaturas alrededor de 150-200°C.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No cabe esperar reacciones peligrosas en condiciones normales de uso y almacenamiento

10.4. Condiciones que deben evitarse

No exponer a la luz solar directa, fuentes de calor y altas temperaturas. El producto puede ser corrosivo para materiales ferrosos y aleaciones de hierro en presencia de humedad o en suspensión acuosa

10.5. Materiales incompatibles

Los ácidos y las sales de amonio disuelven parcialmente el producto.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

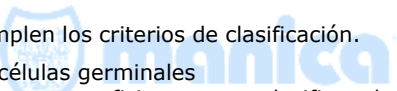
Se descompone alrededor de 150-200°C desarrollando óxidos de carbono-COx y óxidos de azufre-SOx (gases tóxicos).

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008

Información toxicológica del producto:

a) toxicidad aguda	No clasificado A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. LD50 Oral Rata > 2000 mg/kg pc - OECD 401 LC50 Inhalación > 5 ml/l - OECD 402 LD50 Piel Rata > 2000 mg/kg pc - OECD 402
b) corrosión o irritación cutáneas	No clasificado A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Irritante para la piel Conejo Negativo - OECD 404
c) lesiones o irritación ocular graves	No clasificado  A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Irritante para los ojos Conejo Negativo - No irritante por gli occhi. Gli score di irritazione oculare valutato (a 24, 48, 72 ore) dopo instillazione sono i seguenti: opacidad corneal: 0.00 iris:0.00 congiuntiva: si 0.67 a 1 químicos: si 0.33 y 0.67 Tutti gli effetti rilevati sono completamente reversibile entro 14 giorni Contiene: Prodotto di reazione di naphthalina, 2-propanolo, sulfonato e neutralizzato con sodio idrossido. Clasificado como Eye Dam. 1 - OECD 405
d) sensibilización respiratoria o cutánea	No clasificado  A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Sensibilización de la piel Rata Negativo - OECD 406
e) mutagenicidad en células germinales	No clasificado



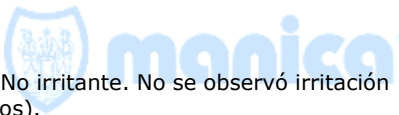
	<p>A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.</p> <p>Mutagénesis Negativo - Mutagenicidad en células germinales</p> <p>Los datos de mutagénesis son concluyentes pero no suficientes para clasificar el Sulfato de Cobre pentahidratado en base a esta clase de peligro.</p> <p>Datos In vivo</p> <p>Método Síntesis de ADN no programada (Lesiones en el ADN y/o reparación)</p> <p>Ratas macho Líneas directrices OECD N.º 486</p> <p>Resultados Resultados de la prueba (genotoxicidad): negativo</p> <p>Método Rata (CD-1) macho/hembra EU Método B.12 (Mutagenicidad - Ensayo de micronúcleos en eritrocitos de mamíferos In Vivo) (Citado como la Directiva 2000/32/EC, B.12)</p> <p>Resultados resultado de los ensayos (genotoxicidad): negativo (macho/hembra)</p> <p>Sustancia sometida a ensayo in vivo: Sulfato de cobre</p> <p>Datos In vitro</p> <p>Método Ensayo de mutación inversa en bacterias. Líneas directrices OECD N.º 471</p> <p>Resultados Negativo</p> <p>Sustancia sometida a ensayo in vitro: Sulfato de cobre</p>
f) carcinogenicidad	<p>No clasificado</p> <p>A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.</p> <p>Carcinogenicidad Negativo - Con base en un enfoque de evaluación de evidencia, se concluyó que los compuestos de cobre no tienen potencial carcinogénico. El cobre y sus compuestos no cumplen los criterios para este tipo de clasificación.</p>
g) toxicidad para la reproducción	<p>No clasificado</p> <p>A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.</p> <p>Toxicidad para la reproducción Negativo - El NOAEL para la toxicidad reproductiva del sulfato de cobre pentahidratado en ratones es &gt; 1500 ppm en los alimentos.</p> <p>Directrices de la OCDE 416.</p> <p>El cobre y sus compuestos no cumplen los criterios para este tipo de clasificación.</p>
h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única	<p>No clasificado</p> <p>A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.</p>
i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida	<p>No clasificado</p> <p>A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.</p> <p>Nivel Mínimo de Efecto Adverso No Observable Negativo - Se realizó un estudio de dosis oral repetida de 90 días en ratas y ratones utilizando sulfato de cobre pentahidratado (método de prueba equivalente a EU B.26) que arrojó los siguientes resultados:</p> <p>Lesiones pre-estomacales (Lesiones del antestomago):</p> <p>NOAEL en rata: 16,7 mg Cu/kg peso corporal/día</p> <p>NOAEL en ratón macho: 97 mg Cu/kg peso corporal/día</p> <p>NOAEL en ratón hembra: 126 mg Cu/kg peso corporal/día</p> <p>Daño hepático y renal:</p> <p>NOAEL en rata: 16,7 mg Cu/kg peso corporal/día</p> <p>Este estudio se utilizó para calcular el DNEL oral y sistémico de 0,041 mg Cu/kg bw/día (que incluye un factor de seguridad de 100 y una absorción oral del 25%).</p> <p>El cobre y sus compuestos no cumplen los criterios para este tipo de clasificación.</p>
j) peligro de aspiración	<p>No clasificado</p> <p>A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.</p>

La información toxicológica de las sustancias principales halladas en el producto:

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0	a) toxicidad aguda	ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.97 mg/l
		LD50 Oral Rata 2187 mg/kg
		Notas: OCED 401
		LC50 Inhalación Rata 1.97 mg/l
		Notas: OCED 402
		LD50 Piel Rata > 2000 mg/kg





Notas: OCED 402

b) corrosión o irritación cutáneas	Corrosivo para la piel Conejo Negativo - No irritante. No se observó irritación dérmica en los animales de prueba (conejos). Notas: OECD 404
c) lesiones o irritación ocular graves	Irritante para los ojos Conejo Positivo - Se observaron lesiones oculares graves en dos estudios de BPL realizados de acuerdo con la directriz 405 de la OCDE. Los efectos adversos no son completamente reversibles al final del período de observación. Notas: OECD 405
d) sensibilización respiratoria o cutánea	Sensibilización de la piel Ratón Negativo - No sensibilizante Se realizó una prueba (prueba de maximización) en cobayas de acuerdo con las directrices internacionales. La sustancia ensayada induce sensibilización cutánea en el 20% de los animales, es decir, menos del límite del 30% considerado como punto de corte. Notas: OECD 406
e) mutagenicidad en células germinales	Mutagénesis - Se han obtenido resultados negativos con sulfato de cobre en un ensayo de mutación inversa de células bacterianas in vitro (OECD 471). En una prueba de síntesis de ADN no programada in vivo (equivalente a OECD 486) y una prueba de micronúcleo de ratón (método EC B.12) realizadas en sulfato de cobre nuevamente se obtuvieron resultados negativos. El cobre y sus compuestos no cumplen los criterios para este tipo de clasificación.
f) carcinogenicidad	Carcinogenicidad - Con base en un enfoque de evaluación de evidencia, se concluyó que los compuestos de cobre no tienen potencial carcinogénico. El cobre y sus compuestos no cumplen los criterios para este tipo de clasificación.
g) toxicidad para la reproducción	Toxicidad para la reproducción Ratón > 1500 mg/kg pc Notas: OECD 416
i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida	Nivel Mínimo de Efecto Adverso No Observable - Se realizó un estudio de dosis oral repetida de 90 días en ratas y ratones utilizando sulfato de cobre pentahidratado (método de prueba equivalente a EU B.26) que arrojó los siguientes resultados: Lesiones pre-estomacales (Lesiones del antestomago): NOAEL en rata: 16,7 mg Cu/kg peso corporal/día NOAEL en ratón macho: 97 mg Cu/kg peso corporal/día NOAEL en ratón hembra: 126 mg Cu/kg peso corporal/día Daño hepático y renal: NOAEL en rata: 16,7 mg Cu/kg peso corporal/día Este estudio se utilizó para calcular el DNEL oral y sistémico de 0,041 mg Cu/kg bw/día (que incluye un factor de seguridad de 100 y una absorción oral del 25%). El cobre y sus compuestos no cumplen los criterios para este tipo de clasificación.

Producto de reacción de naftaleno, propan-2-ol, sulfonado y neutralizado por sosa cáustica.

a) toxicidad aguda	ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.09 mg/l LD50 Oral Rata < 1800 mg/kg pc Notas: OCED 401  LC50 Inhalación Rata (Macho) 1.09 mg/l 4h Notas: OCED 403  LC50 Inhalación Rata (macho) 2.93 mg/l 4h Notas: OECD 403
g) toxicidad para la reproducción	Nivel Mínimo de Efecto Adverso No Observable Oral Rata 133 mg/kg Notas: mg/kg bw/d

11.2. Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina:

Ningún perturbador endocrino presente en concentración >= 0.1%

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.

Información Ecotoxicológica:

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

Lista de propiedades eco-toxicológicas del producto



El producto está clasificado: Aquatic Acute 1(H400), Aquatic Chronic 1(H410)

**Lista de componentes con propiedades ecotoxicológicas**

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0 a) Toxicidad acuática aguda: LC50 Peces Pimephales Promelas 193 µg/L

a) Toxicidad acuática aguda: LC50 Daphnia Daphnia Magna 25 µg/L - La toxicidad aguda de los iones de cobre se evaluó utilizando valores de 451 L(E)C50 de estudios realizados en compuestos de cobre solubles. Un L(E)C50 de 25,0 µg Cu/L (referido a la media geométrica) obtenido en Daphnia magna a pH 5,5-6,5 es el valor específico de especie más bajo.

El cobre es un nutriente esencial regulado por mecanismos homeostáticos que no está sujeto a fenómenos de bioacumulación. Los iones de cobre biodisponibles se eliminan rápidamente de la columna de agua.

b) Toxicidad acuática crónica: - Toxicidad crónica en agua dulce y derivación de datos PNEC La toxicidad crónica de los iones de cobre derivados de compuestos solubles de cobre se estima tomando en consideración los valores de 139 NOEC/EC10 de 27 especies representativas de diferentes niveles tróficos (peces, invertebrados y algas). Los valores de NOEC específicos de la especie se normalizaron mediante modelos de ligandos bióticos y se utilizaron para derivar la distribución de sensibilidad de especies (SSD) y el valor de concentración de salvaguarda de HC5 más bajo correspondiente (el quinto percentil medio de la SSD) de 7,8 µg Cu disuelto/L. Este valor se considera protector en un 90 % para las aguas superficiales europeas y representa el peor caso razonable. Se estableció un valor de PNEC crónico en agua dulce de 7,8 µg Cu/L disuelto, aplicando un factor de evaluación de 1, para la estimación del riesgo local.

Toxicidad crónica para el agua de mar y derivación de los datos de la PNEC

La toxicidad crónica de los iones de cobre derivados de compuestos solubles de cobre se estima tomando en consideración los valores de 51 NOEC/EC10 de 24 especies representativas de los diferentes niveles tróficos (peces, invertebrados y algas).

Los valores de NOEC específicos de la especie se calcularon después de la normalización de la cantidad de carbono orgánico disuelto (DOC) y se utilizaron para derivar los valores de SSD y HC5. La normalización relativa a un DOC típico de aguas costeras de 2 mg/l resultó en un HC5 de 5,2 µg Cu/L disuelto.

Se estableció un valor de PNEC crónico para agua de mar de 5,2 µg Cu/L disuelto, aplicando un factor de evaluación de 1, para la estimación del riesgo local.

b) Toxicidad acuática crónica: - Chronic freshwater sediment toxicity and derivation of PNEC data The chronic toxicity of Copper ions from soluble Copper compounds is estimated by taking into account the 62 NOEC/EC10 values of 6 benthic species.

NOECs were related to DOC and Volatile Acid Sulphides (AVS) and were used to derive SSD and HC5 values. An HC5 value of 1741 mg Cu/kg, corresponding to 87 mg Cu/kg/dw, is calculated for low AVS sediments with a base organic carbon value of 5%.

A chronic PNEC value for freshwater sediments of 87 mg Cu/kg/dw was established, applying an assessment factor of 1, for local risk estimation.

c) Toxicidad en bacterias: - Toxicidad STP

La toxicidad crónica de los iones de cobre de los compuestos solubles de cobre se estima utilizando los valores de NOEC y EC50 de estudios de alta calidad con bacterias y protozoos utilizados en plantas de tratamiento de aguas residuales (STP).

La NOEC derivada estadísticamente es de 0,23 mg Cu/L en STP.

La aplicación de un factor de evaluación de 1 asigna un valor de PNEC de 0,23 mg Cu/L para STP.

a) Toxicidad acuática aguda:

Punto final: EC50 - Especies: Pimephales promelas 193 µg/L - Duración h: 96

Punto final: EC50 - Especie: Daphnia Magna 792 µg/L - Duración h: 48

Punto final: EC50 - Especie: Raphidocelis subcapitata 46 µg/L - Duración h: 72

b) Toxicidad acuática crónica:

Punto final: NOEC - Especie: Raphidocelis subcapitata 15.7 µg/L - Duración h: 72

d) Toxicidad terrestre: - DZMAN\_14

Producto de reacción de naftaleno, propan-2-ol, sulfonado y neutralizado por sosa cáustica.

a) Toxicidad acuática aguda: LC50 Peces Oncorhynchus mykiss (trota iridea) > 100 mg/L 96h

a) Toxicidad acuática aguda: EC50 Daphnia daphnia e altri invertebrati acquatici > 100 mg/L 48h

e) Toxicidad en plantas: EC50 Algas > 200 mg/L 72h

e) Toxicidad en plantas: NOEC Algas 12.5 mg/L 72h

c) Toxicidad en bacterias: EC50 > 5.2 mg/L 3h

d) Toxicidad terrestre: EC50 Gusano > 162 mg/kg 56d

d) Toxicidad terrestre: NOEC Gusano 6 mg/kg 56d

Terrestrial invertebrate toxicity: EC10 164 mg/kg 28d

**12.2. Persistencia y degradabilidad**

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0 De conformidad con el Anexo XIII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), los criterios



para identificar las sustancias PBT y mPvB no son aplicables a las sustancias inorgánicas. Además, de conformidad con el anexo VII, columna 2, punto 9.2.1.1, del mismo reglamento, no se requieren estudios de biodegradabilidad inmediata para las sustancias inorgánicas.

### 12.3. Potencial de bioacumulación

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0 Los criterios de bioacumulación no son aplicables a los metales esenciales.

### 12.4. Movilidad en el suelo

Caldo bordelés; productos de la reacción de sulfato de cobre con dihidróxido de calcio

CAS: 8011-63-0 Los iones de cobre se unen fuertemente al suelo.  
El coeficiente medio de partición agua/suelo (Kp) es de 2120 L/Kg

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

Ninguna sustancia PBT, mPmB presente en concentración  $\geq 0.1\%$

### 12.6. Propiedades de alteración endocrina

Ningún perturbador endocrino presente en concentración  $\geq 0.1\%$

### 12.7. Otros efectos adversos

N.A.

---

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Recuperar si es posible. Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

Información adicional sobre eliminación:

Recuperar si es posible.

Enviar a plantas de eliminación autorizadas o para incineración en condiciones controladas.

Opere de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales.

---

## SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

### 14.1. Número ONU o número ID

3077

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

ADR-Designación del transporte: SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Caldo bordelés)

IATA-Designación del transporte: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Bordeaux mixture)

IMDG-Designación del transporte: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Bordeaux mixture)

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

ADR-Por carretera: 9

IATA-Clase: 9

IMDG-Clase: 9

### 14.4. Grupo de embalaje

ADR-Grupo de embalaje: III

IATA-Grupo de embalaje: III

IMDG-Grupo de embalaje: III

### 14.5. Peligros para el medio ambiente

Agente contaminante del mar: Sí

Contaminante ambiental: Sí

IMDG-EMS: F-A, S-F

### 14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Carretera y Ferrocarril (ADR-RID)

ADR-Etiquetado: 9

ADR - Número de identificación del peligro: 90



ADR-Disposiciones especiales: 274 335 375 601  
ADR-Categoría de transporte (Código de restricción en túneles): 3 (-)  
Aire (IATA)  
IATA-Pasajeros del avión: 956  
IATA-Carga del avión: 956  
IATA-Etiquetado: 9  
IATA-Peligro secundario: -  
IATA-Erg: 9L  
IATA-Disposiciones especiales: A97 A158 A179 A197 A215

Mar (IMDG)  
IMDG-Estiba y manipulación: Category A SW23  
IMDG-Segregación: -  
IMDG-Peligro secundario: -  
IMDG-Disposiciones especiales: 274 335 966 967 969

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI  
N.A.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria  
15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Dir. 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo)  
Dir. 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional)  
Reglamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)  
Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)  
Reglamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) y (UE) n. 758/2013  
Reglamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)  
Reglamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)  
Reglamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)  
Reglamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)  
Reglamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2021/849 (ATP 17 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2022/692 (ATP 18 CLP)  
Reglamento (UE) n. 2020/878  
Restricciones relacionadas con el producto o las sustancias contenidas, de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH) y las modificaciones posteriores:  
Restricciones relacionadas con el producto: Ninguno  
Restricciones relacionadas con las sustancias contenidas: 75  
Disposiciones sobre la directiva EU 2012/18 (Seveso III):

Categoría Seveso III de acuerdo con el anexo 1, parte 1	Requisitos de nivel inferior (toneladas)	Requisitos de nivel superior (toneladas)
el producto pertenece a la categoría: E1	100	200
Reglamento (UE) No 649/2012 (Reglamento PIC)		
No hay sustancias listadas		
Clase de peligro para las aguas (Alemania).		
Clase 3: muy peligroso.		
Sustancias SVHC:		
Ninguna sustancia SVHC presente en concentración >=0.1%		

Reglamento (CE) nº 1107/2009 Aplicable  
15.2. Evaluación de la seguridad química  
No aplica. El producto es un fungicida y se ha evaluado un expediente específico de acuerdo con el reglamento UE 1107/2009.

SECCIÓN 16. Otra información



Código	Descripción
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Código	Clase y categoría de peligro	Descripción
3.1/4/Inhal	Acute Tox. 4	Toxicidad aguda (por inhalación), Categoría 4
3.1/4/Oral	Acute Tox. 4	Toxicidad aguda (oral), Categoría 4
3.3/1	Eye Dam. 1	Lesiones oculares graves, Categoría 1
3.8/3	STOT SE 3	Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones única), Categoría 3
4.1/A1	Aquatic Acute 1	Peligro agudo para el medio ambiente acuático, Categoría 1
4.1/C1	Aquatic Chronic 1	Peligro crónico (a largo plazo) para el medio ambiente acuático, Categoría 1

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Clasificación con arreglo al Reglamento Procedimiento de clasificación (CE) nº 1272/2008

Aquatic Acute 1, H400	Método de cálculo
Aquatic Chronic 1, H410	Método de cálculo

Clasificación y procedimiento utilizado para derivarlo según el Reglamento (CE) 1272/2008 [CLP] en relación con mezclas:  
Peligros físico-químicos: el peligro se derivó de los criterios de clasificación del Reglamento CLP Anexo I Parte 2 y modificaciones posteriores.  
Peligros para la salud: cuando estaban presentes, se utilizaron pruebas sobre el preparado o sobre mezclas de composición similar para clasificar la mezcla. Cuando no hay ensayos sobre o sobre mezclas con composición similar, se utilizaron los métodos de cálculo presentes en el Anexo I del Reglamento CLP.  
Los peligros para el medio ambiente se evaluaron utilizando el método de cálculo previsto en el Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP) y modificaciones posteriores. para la clasificación de mezclas cuando existan datos sobre todos o algunos de los componentes de la mezcla:  
toxicidad para el medio ambiente acuático efectos agudos: tabla 4.1.1 del anexo I, parte 4 del Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP) y modificaciones posteriores;  
Toxicidad para el medio ambiente acuático Efectos crónicos: tabla 4.1.2 del Anexo I, Parte 4 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) y modificaciones posteriores.

Este documento ha sido preparado por una persona competente que ha recibido un entrenamiento adecuado

Principales fuentes bibliográficas:

- ECDIN: Environmental Chemicals Data and Information Network, Centro Común de Investigación, Comisión de las Comunidades Europeas
- SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS, 8ª ed., Van Nostrand Reinold

La información aquí detallada se basa en nuestros conocimientos hasta la fecha señalada arriba. Se refiere exclusivamente al producto indicado y no constituye garantía de cualidades particulares.  
El usuario debe asegurarse de la idoneidad y exactitud de dicha información en relación al uso específico que debe hacer del producto.  
Esta ficha anula y sustituye toda edición precedente.

Explicación de las abreviaturas y acrónimos usados en la ficha de datos de seguridad:

- ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
- ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
- AND: Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores
- ATE: Estimación de la toxicidad aguda
- ATEmix: Estimación de Toxicidad Aguda (Mezclas)
- BCF: Factor de bioconcentración
- BEI: Índice Biológico de Exposición
- BOD: Demanda Bioquímica de Oxígeno
- CAS: Chemical Abstracts Service (de la American Chemical Society).
- CAV: Instituto de toxicología
- CE: Comunidad Europea
- CLP: Clasificación, etiquetado, embalaje.
- CMR: Carcinógeno, mutagénico y tóxico para la reproducción
- COD: Demanda Química de Oxígeno



COV: Compuesto orgánico volátil  
 CSA: Valoración de la seguridad química  
 CSR: Informe sobre la seguridad química  
 DMEL: Nivel Derivado con Efecto Mínimo  
 DNEL: Nivel sin efecto derivado.  
 DPD: Directiva de preparados peligrosos  
 DSD: Directiva de sustancias peligrosas  
 EC50: Concentración efectiva media  
 ECHA: Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos  
 EINECS: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.  
 ES: Escenario de exposición  
 GefStoffVO: Ordenanza sobre sustancias peligrosas, Alemania.  
 GHS: Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.  
 IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer  
 IATA: Asociación de Transporte Aéreo Internacional.  
 IATA-DGR: Normas aplicadas a las mercancías peligrosas por la "Asociación de Transporte Aéreo Internacional" (IATA).  
 IC50: Concentración inhibitoria media  
 ICAO: Organización de la Aviación Civil Internacional.  
 ICAO-TI: Instrucciones Técnicas de la "Organización de la Aviación Civil Internacional" (OACI).  
 IMDG: Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.  
 INCI: Nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos.  
 IRCCS: Instituto de Hospitalización y Asistencia de Carácter Científico  
 KAFH: KAFH  
 KSt: Coeficiente de explosión.  
 LC50: Concentración letal para el 50% de la población expuesta.  
 LD50: Dosis letal para el 50% de la población expuesta.  
 LDLo: Dosis letal baja  
 N.A.: No aplicable  
 N/A: No aplicable  
 N/D: No definido/No disponible  
 NA: No disponible  
 NIOSH: Instituto Nacional para la Salud y la Seguridad Ocupacional  
 NOAEL: Nivel sin Efecto Adverso Observado  
 OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.  
 PBT: Persistente, bioacumulable y tóxico  
 PGK: Instrucciones de embalaje  
 PNEC: Concentración prevista sin efecto.  
 PSG: Pasajeros  
 RID: Normas relativas al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.  
 STEL: Nivel de exposición de corta duración.  
 STOT: Toxicidad específica en determinados órganos.  
 TLV: Valor límite del umbral.  
 TWATLV: Valor límite del umbral para el tiempo medio ponderado de 8 horas por día (Estándar ACGIH).  
 vPvB: Muy persistente y muy bioacumulable.  
 WGK: Clase de peligro para las aguas (Alemania).

**Parágrafos modificados respecto la revisión anterior**

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