

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

## COBRE MASIVO

### 0. Introducción a la e-FDS

El cobre en la forma masiva (tamaño de material particulado > 1mm) no cumple con los criterios de la clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 y 67/548/CEE. Por lo tanto las medidas de seguridad no son necesarias para el cobre en la forma masiva.

Durante la producción del cobre en forma masiva (por ejemplo cátodos) y en aplicaciones industriales específicas (por ejemplo de fusión), las medidas de seguridad, sin embargo, pueden ser necesarias debido a la posible aparición de materiales peligrosos que contienen cobre (polvos, vapores, humos) y los compuestos solubles de cobre en y alrededor de las naves industriales. Esta Ficha de Datos de Seguridad se centra pues en los datos de seguridad y medidas de seguridad relacionadas con la producción y los usos industriales del cobre masivo.

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA / MEZCLA Y DE LA COMPAÑÍA / EMPRESA

#### 1.1. Identificación del producto

- Denominación: Cobre masivo (tamaño de partícula >1mm)
- CE – número: 231-159-6
- CE – denominación: cobre
- CAS – número: 7440-50-8
- Índice – número: no aplicable
- Fórmula molecular: Cu
- Número de registro: 01-2119480154-42-0061

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

##### 1.2.1. Usos relevantes que se han identificado

Usos del cobre en las formas masivas y polvo se puede resumir en:

#### Las etapas de Usuarios Intermedios y de Formulación – Industrial

DM1 - La producción de lingotes de cobre refinado al fuego, y las formas en bruto (lingotes, bloques y tortas, etc.)

DM2 - La producción de material particulado de cobre y polvos (incluyendo los granulados de catalizador) - por ejemplo, por procesos térmicos, electroquímica y la hidrometalurgia

F1. La producción de aleaciones, en las que el cobre es el principal constituyente, así como donde es un menor elemento de aleación (por ejemplo, en acero inoxidable, de aleación de material particulado, en las formas de aleación, etc.)

F2. La producción de preparados que contengan polvo de cobre (por ejemplo, pasta de soldar, los pigmentos de pinturas, etc.)

#### Usos del cobre como tal o en preparación, incluyendo la producción de artículos

U1. La producción de cobre que contienen los artículos (productos terminados y semi-terminados - alambón por ejemplo, los alambres, barras, perfiles, tubos, tiras por hoja, cables y productos de fundición)

U2. La producción de artículos de cobre y material particulado que contienen cobre (por ejemplo, productos sinterizados)

U3. El uso como producto intermedio en la producción de sustancias que contengan cobre

U4. El uso como la pasta de soldadura (manejo de preparación como trabajadores industriales)

U5. El uso como catalizador (manejo de polvo como trabajadores industriales)

**Servicio de etapa de vida (artículo o preparación en un recipiente cerrado), los consumidores, profesionales o trabajadores industriales**

S1. El uso del artículo (manipulación por el consumidor) - por ejemplo, manejo de las monedas

S2. El uso del artículo (manipulación por trabajadores profesionales) - por ejemplo instalación de tejados y tuberías

S3. Uso como agente de la capa de aerosol (manipulación de la preparación en un recipiente cerrado)

S4. El uso del artículo hecho de cobre y material particulado que contiene cobre - por ejemplo, pastillas de freno

Final de la etapa de la vida 4

EoL1. De residuos industriales – por ejemplo, reciclado y valorización como materia prima

EoL2. De los residuos privados – por ejemplo, la recogida, recuperación y eliminación

**Los siguientes escenarios de exposición, desarrollados en el informe REACH de seguridad química de cobre, son relevantes para la producción y los usos identificados de cobre en forma masiva:**

Número de Escenario	El título del escenario de exposición
1	La manipulación de la materia prima y desechos de metales masivos
20	La manipulación de las materias primas y la de chatarra fina, de la molienda de las chatarras finas
2	Fundición y afino térmico
3	Refinación electrolítica
30	Producción hidrometalúrgica de cobre
23	Fusión y fundición
13	Inmersión Continua
13	Procesos en caliente
9	Tratamiento caliente
25	Deposición Eléctrica
11	Recubrimiento y galvanoplastia
26	Tratamiento de superficies
27	Compactación & Sinterización & Moldeo por inyección
28	Metalización y pulverización térmica
5	Procesamiento mecánico de baja energía de metal frio
12	Soldadura
16	Grabado hecho al agua fuerte
18	Manipulación de artículos por consumidores y trabajadores profesionales

### 1.2.2. Usos desaconsejados

No hay usos desaconsejados

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

- Nombre de la compañía: La Farga lacambra, SAU
- Domicilio: Ctra.C-17 Z,km 73,5  
08508, Les Masies de Voltregà
- Teléfono: (+34) 93 859 04 02
- Fax: (+34) 93 859 04 01
- Correo electrónico: xavier.fabrega@lafarga.es

### 1.4. Teléfono de emergencia

- Teléfono de emergencias: (+34) 93 859 04 02

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

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

#### 2.1.1. Clasificación en virtud del Reglamento (CE) Núm. 1272/2008 (CLP/GHS)

Esta sustancia no está clasificada como peligrosa de acuerdo con el Reglamento (EC) No 1272/2008 [EU-GHS/CLP]

#### 2.1.2. Clasificación en virtud de la Directiva 67/548/CEE

Esta sustancia no está clasificada como peligrosa de acuerdo con 67/548/EEC.

### 2.2. Elementos de la etiqueta

#### 2.2.1. Etiquetado según Reglamento (CE) Núm. 1272/2008 (CLP/GHS)

Esta sustancia no está etiquetada de acuerdo con el Reglamento (EC) No 1272/2008 [CLP]

### 2.3. Otros peligros

La sustancia no cumple los criterios de una sustancia PBT o mPmB.

No se espera que el cobre contribuya al agotamiento del ozono, la formación de ozono, el calentamiento global o la acidificación.

## 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

### 3.1. Sustancias

Constituyente	Concentración típica	Rango de concentración	Comentarios
Cobre CE no.: 231-159-6	≥ 99.9%	≥99.9— < 100 % (w/w)	No contiene impurezas clasificadas

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

El cobre en la forma masiva no es peligroso.

Durante la producción y algunos usos, los siguientes derivados peligrosos pueden producirse / formarse: las material particulado respirables que contienen cobre y los compuestos solubles de cobre. Esta sección también considera los potenciales peligros de los materiales que contienen cobre y los compuestos de cobre (a que se refiere "cobre"), correspondientes a la producción y el uso del cobre masivo.

Consejo general: Obtener atención médica si desarrolla alguna molestia. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que atiende.

Tras inhalación: En caso de exposición a los humos, material particulado fino, polvo, viruta: mover al aire fresco, tumbe al paciente, busque atención médica si el persiste la molestia.

Tras contacto con la piel: Utilizar medidas generales de higiene para el contacto con el material: lavar con jabón y agua tibia. En caso de contacto con el producto fundido, enfriar rápidamente con agua y busque atención médica inmediata. No intente retirar el producto fundido de la piel porque la piel se desgarra con facilidad. Los cortes o abrasiones deben ser tratados rápidamente con la limpieza exhaustiva de la zona afectada.

Tras contacto con los ojos: Si se producen irritación de los ojos use las medidas de carácter general. No se frote los ojos. Retire los lentes de contacto. Lave los ojos con abundante agua, teniendo cuidado de enjuagar bajo los párpados. Si el malestar persiste, consulte a un médico.

Después de la ingestión: En caso de ingestión significativa (varios mg de Cu), lavar la boca y dar 200-300 ml de agua para beber. No induzca el vómito. Busque atención médica si continúa cualquier malestar.

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

Síntomas gastrointestinales son los primeros síntomas de alta ingesta oral de compuestos de cobre soluble. Puede ocurrir el vómito.

El órgano más importante para los efectos retardados de exceso de "cobre" es el hígado.

Irritación de la nariz-pulmón puede ser un síntoma que ocurre después de la inhalación de los vapores / polvo / nieblas que contienen cobre.

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

Tratar de acuerdo con los síntomas.

### **5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

#### **5.1. Medios de extinción**

Adecuados: Cobre en la forma masiva, en sí no es inflamable. Combatir los incendios con medidas adecuadas para los materiales de alrededor.

No adecuados: Medios de extinción que se pueden utilizar donde el cobre fundido está presente: arena, clorito de sodio.

Medios de extinción que no deben ser utilizados donde el cobre fundido está presente: el agua o los medios de extinción halogenados.

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

Polvo respirable

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

Protección general que se necesita: usar un aparato de respiración autónomo y un traje completo de protección y guantes. Eliminar los escombros del incendio y equipo de extinción contaminada, de conformidad con las disposiciones oficiales

## **6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

El cobre en la forma masiva no es peligroso.

Durante la producción y algunos usos, "cobre" peligroso se puede formar, por lo que las emisiones accidentales de las material particulado respirables que contienen cobre y los compuestos solubles de cobre son considerados.

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

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

Evitar la formación de polvo. Asegurar una ventilación adecuada. Evitar la inhalación de polvo y humos. Use equipo de protección adecuado.

#### **6.1.2 Para el personal de emergencia:**

Evitar la formación de polvo. Asegurar una ventilación adecuada. Evitar la inhalación de polvo y humos. Use equipo de protección adecuado. Mantenga las personas sin protección fuera.

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

Los líquidos que contengan polvo deben ser absorbidos en la vermiculita, arena seca o tierra antes de poner en un recipiente adecuado para su reciclaje o eliminación como residuo peligroso.

- Recoja el polvo, material particulado, virutas, utilizando una aspiradora con un filtro HEPA. Colocar en un recipiente adecuado para su reciclaje o eliminación como residuo peligroso.  
-Aunque la sustancia no está clasificada como peligrosa para el medio ambiente, en el caso de una liberación accidental del producto debe ser impedido su llegada a la red de alcantarillado o de cualquier curso de agua, y de penetración en el suelo / subsuelo. Deseche el material derramado, de conformidad con las normas locales pertinentes. Vea la Sección 13 para las consideraciones sobre la eliminación.

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

Evite la formación de polvo.  
Barre el material derramado o utilizar un aspirador industrial apropiado.  
Recoja el material derramado en recipientes adecuados o bolsas de plástico cerradas para su recuperación o eliminación.

Deseche el material derramado o material contaminado como un residuo. Vea la sección 13 para consideraciones sobre la eliminación.

#### 6.4. Referencia a otras secciones

Para obtener más información sobre controles de exposición / consideraciones de protección personal o eliminación, vea las secciones 8 a 13 de esta Ficha de Datos de Seguridad.

### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

#### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

##### 7.1.1. Las medidas de protección

El cobre en la forma masiva no está clasificado por lo cual las medidas de protección para un manejo seguro no son necesarias.

##### 7.1.2. Consejos sobre la higiene general del trabajo

Evite el contacto con el material fundido. No use agua en el metal fundido. Fusión, la quemadura, el corte, la soldadura, rectificado o las operaciones mecanizadas pueden generar humos y polvos.

Evita la generación y propagación de polvo. Evita la inhalación de polvo y pequeñas material particulado y el contacto con los ojos.

Proporcione una ventilación adecuada.

Observa las buenas prácticas de higiene industrial.

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

Evite el contacto directo con los ácidos fuertes.

#### 7.3. Uso (s) específicos finales

Compruebe los usos identificados en la sección 1.2 de esta ficha de datos de seguridad.

Para obtener más información, consulte el escenario de exposición relevante, anexo I y chequea la sección 2.1: Control de la exposición de los trabajadores.

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Una visión general de los factores de protección asignado (FPA) de los diferentes equipos individuales de protección respiratoria (según la norma BS EN 529:2005) se puede encontrar en el glosario de Mease <http://www.ebrc.de/tools/mease.php>

#### 8.1. Parámetros de control

A continuación, se aplican los actuales nacionales valores límite de exposición profesional para los compuestos de cobre:

País	Límite de exposición ocupacional	Tiempo máximo de exposición	Número de documento - Fecha	Base	Enlace a la legislación
Reino Unido	0.2 mg Cu (humo)/m <sup>3</sup> 1 mg Cu (el polvo y la niebla)/m <sup>3</sup>	8h TWA (el polvo y la niebla)/m <sup>3</sup>	2007	Cobre	Health and Safety Executive- <a href="http://www.hse.gov.uk/coshh/table1.pdf">http://www.hse.gov.uk/coshh/table1.pdf</a>
Finlandia	0.1 mg Cu (alveolar)/m <sup>3</sup>	8h TWA	2009	Cobre	The Ministry of Social Affairs and Health-

	1 mg Cu (el polvo y la niebla)/m <sup>3</sup>				<a href="http://pre20090115.stm.fi/hm1113394626349/passthru.pdf">http://pre20090115.stm.fi/hm1113394626349/passthru.pdf</a>
Belgica	0.2 mg Cu (humo)/m <sup>3</sup> 1 mg Cu (el polvo y la niebla)/m <sup>3</sup>	8h TWA	2007	Cobre	Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale- <a href="http://www.emploi.belgique.be/WorkArea/showcontent.aspx?id=23914">http://www.emploi.belgique.be/WorkArea/showcontent.aspx?id=23914</a>
Francia	0.2 mg Cu (humo)/m <sup>3</sup> 1 mg Cu (polvo)/m <sup>3</sup>	8h TWA	2008	Cobre	INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ- <a href="http://en.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED%20984/\$File/E D984.pdf">http://en.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED%20984/\$File/E D984.pdf</a>
España	0.2 mg Cu (humo)/m <sup>3</sup> 1 mg Cu (el polvo y la niebla)/m <sup>3</sup>	8h TWA	NIPO:792-10-031-X (2011)	Cobre	INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO <a href="http://www.insht.es/">http://www.insht.es/</a>

- Más información en la base de datos de Eurometaux OEL

### 8.1.1. VALORES PNEC y DNEL

La pauta de Exposición	Ruta	Descriptor	DNEL / PNEC
Humana – efectos sistémicos de largo plazo	Oral, cutánea y por inhalación	Dosis interior DNEL (nivel obtenido sin efecto) Usando los factores de absorción del 25% para administración oral, 100% para la inhalación (respirable) y 0,03% para las rutas de exposición cutánea	0.041mg Cu/kg B wt/d
Humana – efectos sistémicos de corto plazo	Oral, cutánea y por inhalación	Dosis interior DNEL (nivel obtenido sin efecto) Usando los factores de absorción del 25% para administración oral, 100% para la inhalación (respirable) y 0,03% para las rutas de exposición cutánea	0.082mg Cu/kg B wt/d
Humana –efectos de corto plazo – agua potable	Oral	A NOAEL para agua potable	4 mg/l
Medioambiental	Agua dulce	PNEC (Concentración prevista sin efecto) Incluye una corrección de biodisponibilidad por defecto	7.8 µg disuelto Cu/L <sup>(1)</sup>
Medioambiental	Agua marina	PNEC (Concentración prevista sin efecto) Incluye una corrección de biodisponibilidad por defecto	5.2 µg disuelto Cu/L <sup>(1)</sup>
Medioambiental	Sedimento agua dulce	PNEC (Concentración prevista sin efecto) Incluye una corrección de biodisponibilidad por defecto	87 mg Cu/kg seco wt <sup>(1)</sup>
Medioambiental	Sedimento estuarino	PNEC (Concentración prevista sin efecto)	288 mg Cu/kg seco wt <sup>(1)</sup>
Medioambiental	Sedimento marino	PNEC (Concentración prevista sin efecto)	676 mg Cu/kg seco wt <sup>(1)</sup>
Medioambiental	Suelo	PNEC (Concentración prevista sin efecto) Incluye una corrección de biodisponibilidad por defecto	65.5 mg Cu/kg seco wt <sup>(1)</sup>

Medioambiental	STP	PNEC (Concentración prevista sin efecto)	230 g disuelto Cu/L
----------------	-----	--	---------------------

(1) Se dan los valores PNEC por defecto. Estos pueden ser refinados, si la información sobre el medio ambiente local está disponible (véase el punto 12.1)

## 8.2. Controles de la exposición

Todas las medidas de control y los valores de eficiencia asociados, se basan en los datos medidos en el lugar de trabajo o en la herramienta Mease de la evaluación de la exposición ocupacional (<http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>).

Para la monitorización del aire adecuada, los niveles de cobre "total" y "respirable" deben ser evaluados. Una hoja de Excel que permite el cálculo de los niveles internos de exposición sistémica de la salud humana está disponible en:  
<http://www.eurocopper.org/copper/reach.html>

La evaluación ambiental utiliza la calculadora de metal EUSES para los usos intermedios, se puede descargarla desde: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Para la monitorización medioambiental, las características físico-químicas del medio ambiente local preferentemente deben ser monitorizadas (ver sección 12).

### 8.2.1. Controles técnicos apropiados

Evita la formación del polvo cuando sea posible. Asegura la adecuada ventilación / aspiración en la maquinaria y los lugares donde se pueden generar el polvo. Cualquier deposición de polvo que no se puede evitar debe ser eliminada regularmente preferentemente utilizando aspiradoras industriales adecuadas o sistemas de aspiración centralizada.

El aire residual debe ser liberado a la atmósfera después de haberse pasado a través de separadores de polvo adecuados.

Las aguas residuales generadas durante el proceso de producción o las operaciones de limpieza deben ser recogidos y, preferentemente, deben ser tratados en una planta de tratamiento de aguas residuales in situ, que garantice la eficiente eliminación de cobre.

### 8.2.2. Medidas de protección individual:

#### 8.2.2.1. Protección de los ojos/cara:

Como medida de precaución, se recomienda el uso de gafas de seguridad adecuadas.

#### 8.2.2.2. Protección de la piel:

El cobre no está clasificado como peligroso para la piel (ver sección 11 para más detalles).

#### 8.2.2.3. Protección respiratoria:

Fusión, rectificación y operaciones de mecanizado, así como envases pueden generar humos y polvos. Evita la generación y propagación de polvo - Utiliza ventilación local para mantener los niveles por debajo de los umbrales establecidos. Cuando sea necesario se recomienda una máscara de filtro adecuado para material particulado.

#### 8.2.2.4. Peligros térmicos

No se aplica. El cobre no tiene ningún tipo de calentamiento espontáneo o auto inflamabilidad.

### 8.2.3. Controles de exposición medioambiental

Evite la liberación al medio ambiente.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

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

Propiedad	Resultados	Comentarios
Aspecto	Sólido, de color cobre	Tamaño de material particulado >1mm
Olor	Inodoro	
Umbral olfativo	n.a.	
pH	No aplicable para un sólido inorgánico	
Punto de fusión	1059-1069°C	
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	No aplicable para un sólido que se funde >300°C	
Punto de inflamación	n.a.	
Tasa de evaporación	n.a.	
Inflamabilidad	No inflamables	
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	n.a.	
Presión de vapor	No aplicable para un sólido que se funde >300°C	
Densidad de vapor	n.a.	
Densidad relativa	8.78g/cm <sup>3</sup> a 20°C	A 20°C
Solubilidad(es)	Insoluble	El cobre tiene que ser transformado en un compuesto de cobre para ser solubles
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	n.a.	
Temperatura de auto-inflamación	No hay auto-inflamación	
Temperatura de descomposición	Descomposición y/o fundición comienza a 1059°C	
Viscosidad	No aplicable para los sólidos inorgánicos	

Propiedad	Resultados	Comentarios
Propiedades explosivas	No explosivo. La sustancia no contiene grupos químicos asociados a propiedades explosivas	
Propiedades comburentes	Sustancia no oxidante	

## 9.2. Información adicional

No aplicable.

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### 10.1. Reactividad

No aplicable. Vea la sección 9.

### 10.2. Estabilidad química

En condiciones normales de uso y almacenamiento, el producto es estable.

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

La reacción con H-equivalentes libera los compuestos solubles de cobre.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse

Evita la formación de polvo y el contacto con el ácido.

### 10.5. Materiales incompatibles

Ácidos fuertes.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

El elemento  $\text{Cu}^0$  no se descompone, pero puede ser transformado en formas de metal (por ejemplo,  $\text{Cu}^{2+}$ ) - véase la sección 10.3.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

**Toxicidad aguda:** Los criterios de clasificación, para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE relativos a la toxicidad aguda, por tanto, no se cumplen.

**STOT - exposición única:** Los criterios de clasificación, para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE relativos a STOT-SE, por tanto, no se cumplen.

**Irritación o corrosión cutánea u ocular:** Los criterios de clasificación, para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE relativos a la irritación cutánea u ocular, por tanto, no se cumplen.

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** Los criterios de clasificación, para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE relativos a la sensibilización, por tanto, no se cumplen.

**Genotoxicidad:** Los criterios de clasificación, para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE relativos a mutagenicidad de células germinales, por tanto, no se cumplen.

**Carcinogenicidad:** Los criterios de clasificación para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE, relativos a la carcinogenicidad, por tanto, no se cumplen.

**Toxicidad para la reproducción:** Los criterios de clasificación para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE, relativos a la toxicidad para la reproducción, por tanto, no se cumplen.

**Toxicidad por dosis repetidas y STOT-ER:** Los criterios de clasificación, para el cobre en forma masiva o en polvo, según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE relativos a la toxicidad específica en determinados órganos, por tanto, no se cumplen.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La mayoría de los datos disponibles sobre los riesgos se refieren a la exposición de compuestos del cobre (por ejemplo, el sulfato de cobre). En cuanto al perfil de riesgo del cobre en formas masivas (evaluados a partir de una esfera de 1 mm de diámetro), la información sobre solubilidad y biodisponibilidad se combina con el perfil de riesgo de los compuestos solubles de cobre aplicando un enfoque de extrapolación con el fin de evaluar sus riesgos potenciales.

### 12.1. Toxicidad

**Biodisponibilidad medioambiental:** La liberación no abrasiva de iones de cobre disueltos en el medio de transformación o disolución acuoso (7 días, carga de 100 mg/L, pH6) fue de 6,7 µg Cu/l correspondientes a la liberación en una superficie específica de 0,15 µg Cu/mm<sup>2</sup> (Rodríguez *et al.*, 2007).

**Resultados de los ensayos de toxicidad acuática aguda y clasificación medioambiental:** La evaluación demuestra que, según el Reglamento (CE) nº 1272 y 67/548/CEE, no es necesario clasificar las formas masivas de cobre como riesgo medioambiental agudo. Tomando como base la evaluación (véase el apartado 12.2 y 12.3), según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 y 67/548/CEE, el cobre masivo no reúne las condiciones de clasificación de toxicidad acuática crónica.

**Resultados de los ensayos de toxicidad crónica del agua dulce y derivación de PNEC:** Conclusión: un valor de 7,8 µg de Cu/L disuelto es la PNEC crónica por defecto del agua dulce que debe utilizarse para evaluar los riesgos locales. La evaluación puede refinarse si se dispone de información sobre la química del agua local (carbono orgánico disuelto, pH, calcio, magnesio, sodio y alcalinidad).

**Resultados de los ensayos de toxicidad crónica de aguas marinas y derivación de PNEC:** Conclusión: un valor de 5,2 µg de Cu/L disuelto es la PNEC crónica por defecto del agua marina que debe utilizarse para evaluar los riesgos locales. La evaluación puede refinarse si se dispone de la concentración del carbono orgánico disuelto del entorno local.

**Resultados de los ensayos de toxicidad crónica de sedimentos de agua dulce y derivación de PNEC:** Conclusión: un valor de 87 mg Cu/kg de peso en seco es la PNEC crónica por defecto de sedimento del agua dulce que debe utilizarse para evaluar los riesgos locales. La evaluación puede refinarse si se dispone de la concentración del carbono orgánico y de las concentraciones de sulfuro ácido volátil del sedimento local.

**Resultados de los ensayos de toxicidad crónica terrestre y derivación de PNEC:** Conclusión: un valor de 65,5 mg Cu/kg de peso en seco es la PNEC crónica por defecto para suelos que debe utilizarse para evaluar los riesgos locales. La evaluación puede refinarse si se dispone del pH y de la capacidad de intercambio catiónico del suelo local.

## **12.2. Persistencia y degradabilidad**

El “cobre” no puede degradarse, pero puede transformarse en diferentes fases, especies químicas y estados de oxidación.

Según la guía CLP 2009 de la UE, el destino del ión de cobre en condiciones “medioambientalmente relevantes” ha sido modelado mediante el Ticket Unit World Model. La rápida eliminación de la columna de agua también ha sido evaluada con datos procedentes de un mesocosmos y tres estudios de campo (Rader et al., 2010). La evaluación demostró la rápida eliminación de los iones de cobre, suministrados como compuestos de cobre solubles, de la columna de agua en “condiciones medioambientales normales”. La rápida eliminación de una sustancia de la columna de agua se define como la eliminación del 70 % en un plazo de 28 días. Los datos de la literatura existente demuestran la estrecha vinculación de los iones de cobre con los materiales de sedimento y los complejos CuS anaeróbicos son, especialmente, muy estables (Simpson et al., 1998; Sundelin y Erickson, 2001). Por tanto, no cabe esperar que vuelvan a movilizarse los iones de cobre en la columna de agua. Por consiguiente, la evaluación demuestra que el “cobre” no cumple el criterio de “persistente”.

## **12.3. Potencial de bioacumulación**

La guía afirma lo siguiente en relación con la bioacumulación: “Los metales que son nutrientes esenciales están regulados activamente: los procesos de eliminación y retención que minimizan la toxicidad se complementan con la capacidad de regular la esencialidad de las concentraciones. Por consiguiente, el criterio de “bioacumulación” no puede aplicarse a estos metales”.

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

Los iones de cobre se fijan firmemente a la matriz del suelo. La ligazón depende de las propiedades del suelo. Se ha derivado un coeficiente medio de reparto del agua-suelo (Kp) de 2120 L/kg para los suelos (si desea más detalles, consulte el Informe de evaluación de riesgo del cobre, 2008 y el Informe de seguridad química del cobre, 2010).

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

Los criterios PBT y mPmB del Anexo XIII del Reglamento no se aplican a las sustancias inorgánicas, como son el cobre y sus compuestos inorgánicos.

El cobre no es PBT ni mPmB

## **12.6. Otros efectos adversos**

No se prevé que el cobre contribuya a la reducción del ozono, a la formación de ozono, al calentamiento global ni a la acidificación.

### 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

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

Lo que no se puede salvar para recuperación o reciclaje debe ser gestionado en una adecuada y aprobada instalación de eliminación de residuos.

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El cobre en la forma masiva no tiene que ser clasificado para el transporte.

RID/ADR:	no restringido	ADNR/ADN:	no restringido
IATA/ICAO:	no restringido	IMO/IMDG:	no restringido

- |  |               |
|--|---------------|
| <b>14.1. Número ONU:</b>   | No aplicable. |
| <b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:</b>                               | No aplicable. |
| <b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:</b>   | No aplicable. |
| <b>14.4. Grupo de embalaje:</b>  | No aplicable. |
| <b>14.5. Peligros para el medio ambiente:</b>  | No aplicable. |
| <b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios:</b>  | No aplicable. |
| <b>14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:</b> | No aplicable. |

### 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

##### 15.1.1. Inventarios químicos internacionales

EINECS (UE): 231-159-6	ENCS (Japón): listado
TSCA (EEUU): listado	ECL (Corea): listado
DSL (Canadá): listado	PICCS (Filipinas): listado
AICS (Australia): listado	IECSC (China): listado
NZIoC (Nueva Zelanda): listado	

El cobre no es una sustancia SEVESO, ni una sustancia que agota el ozono ni es un contaminante orgánico persistente.

#### 15.2. Evaluación de la seguridad química

A pesar de que la sustancia no es peligrosa se llevó a cabo una evaluación de la seguridad química para esta sustancia. Para más información póngase en contacto con el proveedor (consulte la sección 1.3 para información de contacto).

### 16. OTRA INFORMACIÓN

#### 16.1. Control de cambios

Versión 2.0/ES Actualizada para adaptarla al Reglamento (UE) N° 453/2010

Versión 2.1/ES Cambio del número de teléfono y correo electrónico de contacto, cambio del teléfono de emergencia

Versión 2.2/ES Nuevo logotipo

Nota: la información suministrada por esta ficha de datos de seguridad es la mejor de la que se dispone de acuerdo con nuestros conocimientos y la información disponible en el dossier REACH (de diciembre de 2010).

Los datos contenidos en este documento pretender ser una guía para el usuario y se basan en la información bibliográfica y de experiencias reales, en un esfuerzo por reflejar el estado actual de la técnica pero de ninguna manera significa nuestra responsabilidad.

Este documento pretende ser una guía para el manejo apropiado del material, por personal debidamente capacitado. Es responsabilidad del usuario determinar las condiciones para el uso seguro de este producto. Atlantic Copper no aceptará quejas o reclamaciones ya sean expresas o implícitas, incluyendo, sin limitación, cualquier garantía de comercial, adecuación para un propósito particular con respecto a la información contenida en este documento o el producto al que se refiere la información. En consecuencia, Atlantic Copper no será responsable de los daños y perjuicios que puedan derivarse del uso o dependencia de esta información.

Los usuarios deben cumplir con las leyes y reglamentos aplicables en vigor y, en particular, las relativas a seguridad y salud, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas.

Animamos a nuestros clientes a llevar a cabo las pruebas necesarias antes de usar el producto en nuevas áreas insuficientemente cualificadas previamente.