

Ficha de Datos de Seguridad Según Reglamento CE Nº 1907/2006 (REACH)

ALQUERA CIENCIA SL. Ficha de Datos de Seguridad

Fecha / actualizada el: 25/02/2019

Producto: SULFATO DE COBRE

Versión 13

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

SULFATO DE COBRE

1.1. Identificador del producto

Descripción del producto: Sulfato de Cobre 5H₂O

Nº registro REACH: 01-2119520566-40-XXXX

Nº CE: 231-847-6

Nº CAS: 7758-99-8

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

- Usos pertinentes identificados:

Fertilizante, uso industrial, aditivo para alimentación animal.

Para información detallada, ver el Anexo de esta Ficha de Datos de Seguridad (Escenarios de exposición).

- Usos desaconsejados:

No debe utilizarse para otros fines distintos de los descritos en esta Ficha de Datos de Seguridad.

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

ALQUERA CIENCIA SL

C/ Vilar de Novas 9

28050 Madrid

0034 620 88 75 97

info@alquera.com

<https://www.alquera.com>

1.4. Teléfono de emergencia

ALQUERA CIENCIA SL: 0034 620 88 75 97 (Horario disponible: De lunes a viernes, de 8 a 18 h.)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación - Reglamento (CE) Nº 1272/2008

Toxicidad aguda por ingestión – Cat. 4. H302

Lesiones oculares graves – Cat. 1. H318

Peligrosidad aguda para el medio acuático – Cat. 1. H400

Peligrosidad crónica para el medio acuático – Cat. 1. H410

2.2. Elementos de la etiqueta

Conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008

Pictogramas:



Palabra de advertencia: PELIGRO

Indicaciones de peligro:

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

Consejos de prudencia:

P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes / prendas / gafas / máscara de protección.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si la persona se encuentra mal.
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.
P501 Eliminar el contenido / el recipiente según las normativas locales/vigentes.

2.3. Otros peligros

Valoración PBT / mPmB

Según el Anexo XIII del Reglamento (CE) N° 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH): No cumple con los criterios de clasificación para sustancias PBT (persistentes / bioacumulables / tóxicas) ni mPmB (muy persistentes / muy bioacumulables).

SECCIÓN 3. Composición / Información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre químico	%	N° CE	N° CAS	N° INDICE (Anexo VI)
Sulfato de cobre pentahidratado	> 98% (equivalente a mín. 25% expresado en Cu)	231-847-6	7758-99-8	029-004-00-0

3.2. Mezclas

No aplicable.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales: Retirar a la persona de la zona contaminada. Quitar inmediatamente la ropa manchada y mantenerlo abrigado. No dejar solo al intoxicado en ningún caso. Trasladar al intoxicado a un centro hospitalario.

Ingestión: No administrar nada por vía oral si el afectado se encuentra inconsciente. No provocar el vómito. Mantener al paciente en reposo. Si el afectado se encuentra consciente, debe beber de 60 a 240 ml de agua. Trasladar al intoxicado a un centro hospitalario.

Inhalación: Trasladar al intoxicado a una zona ventilada inmediatamente. Mantener al afectado en una posición cómoda para respirar. Si se para la respiración, el personal cualificado debe practicar respiración artificial o, si el corazón se ha parado, comenzar inmediatamente la reanimación cardiopulmonar o desfibrilación automática externa. Solicitar atención médica.

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Quitar las lentes de contacto, si las hay y resulta fácil. En caso de irritación persistente, solicitar atención médica.

Contacto con la piel: Quitarse la ropa y el calzado contaminados. Lavar abundantemente con agua y jabón, sin frotar, durante 5 minutos. Si la irritación persiste, solicitar atención médica.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Ingestión e Inhalación: Gusto metálico, sensación de quemazón en el epigastrio, náuseas, diarrea, hematuria/hemoglobinuria, ictericia, oliguria, hipotensión.

Contacto con los ojos: Lesiones oculares graves.

Contacto con la piel: Irritación.

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

En caso de ingestión, lavado gástrico. Conservar la temperatura corporal. Control de la tensión arterial. Controlar el balance hidroelectrolítico. Si fuera necesario, administrar EDTA, BAL o PENICILAMINA. Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Agua pulverizada, extintor de polvo, espuma, dióxido de carbono (CO₂).

Medios de extinción no apropiados: Por razones de seguridad no utilizar chorro directo de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Emite humos tóxicos en caso de incendio. Emite óxido de azufre y de cobre durante la combustión.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Las altas temperaturas pueden dar lugar a presiones elevadas dentro de contenedores cerrados. Evite la inhalación de vapores. Use protección respiratoria adecuada. No permita que el derrame de los medios de extinción alcance desagües o cursos de agua.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Evitar el contacto con los ojos, la boca y la piel. No respirar el polvo. Utilizar un respirador adecuado. Eliminar las fuentes de ignición y ventilar la zona.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que los derrames alcancen las alcantarillas municipales y las conducciones de agua.

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Contención: Construcción de barreras de protección, cierre de desagües y métodos de revestimiento. Contener y absorber los derrames con material inerte inorgánico no combustible, como arena o tierra y retirarlos a contenedor para su eliminación de acuerdo a las normativas locales.

Limpieza: Limpiar los vertidos inmediatamente. Lavar, fregar y aspirar.

Otra información: Evitar las llamas o fuentes de ignición (ej. Luces piloto en calentadores de gas de agua caliente). Ventilar el área y lavar la zona de derrame una vez retirado el material por completo. Eliminar de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes

6.4. Referencia a otras secciones

Para más información sobre controles de exposición / protección personal y consideraciones relativas a la eliminación, consultar los apartados 8 y 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Evitar el contacto con los ojos, la piel y en la ropa. Utilizar guantes, vestimenta de protección y gafas de seguridad. El puesto de trabajo y la metodología utilizada debe organizarse de tal manera que el contacto directo con el producto se minimice o se prevenga. Manipular el producto con cuidado. Utilizar áreas de trabajo con ventilación adecuada y con presencia de duchas de seguridad próximas. Evitar derrames y fugas. Para reducir la liberación de sustancia o mezcla al medio ambiente, emplear filtros o depuradoras en la ventilación de extracción.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar el producto en su envase original, cerrado y etiquetado, en un lugar fresco, seco y ventilado, apartado de la luz directa del sol. Almacenar el producto lejos de fuentes de ignición (por ejemplo, las superficies calientes, chispas, llamas y las descargas estáticas). Mantener lejos de sustancias incompatibles (ver apartado 10). Impedir el acceso a personas no autorizadas. Mantener alejado de alimentos, bebidas y piensos. Se puede conservar el producto en recipientes de vidrio, de plástico adecuado o de aluminio. No abrir los recipientes por presión. Mantener los depósitos de almacenamiento cerrados después de su uso. Evitar temperaturas elevadas y heladas.

7.3. Usos específicos finales

Ver escenarios de exposición en el anexo de esta Ficha de Datos de Seguridad.

SECCIÓN 8. Controles de exposición / protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de la exposición

No se ha establecido ningún límite de exposición.

DNEL / PNEC

Ver sección 11 y 12.

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

No hay datos disponibles

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos / la cara: Gafas de seguridad, gafas de protección o pantalla facial. Lavar las gafas contaminadas antes de reutilizar.

Protección de la piel:

- Manos: Utilizar guantes resistentes a productos químicos. Quitarse los guantes inmediatamente después de usarlos. Al acabar, lavarse las manos con agua y jabón. Limpiar los guantes contaminados antes de volver a usarlos.
- Otros: Llevar ropa de trabajo adecuada (manoplas, botas y/o mono) para evitar el contacto repetido o prolongado del producto con la piel.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo: Comer, beber o fumar no debería estar permitido en las zonas de trabajo. Lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

Protección respiratoria: En caso de ventilación insuficiente, utilizar un equipo respiratorio adecuado. En el caso de exposición breve, utilizar una mascarilla con filtro. En caso de formación de gases, vapores, neblinas o

polvo deberá utilizarse el respectivo material de protección, como equipos respiratorios con purificación de aire, filtros de partículas que sean adecuados o aparatos respiratorios autónomos.

Controles de exposición medioambiental
Evitar liberaciones incontroladas en el medio ambiente.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:	Sólido cristalino (polvo o arenilla) azul
Olor:	Inodoro
Umbral olfativo:	Sin datos disponibles
pH (disolución al 10% H ₂ O) (20 °C):	3,5 – 4,5
Punto de fusión:	Descompone sin fusión a 110 °C
Punto de ebullición:	> 110 °C
Punto de inflamación:	> 61°C
Tasa de evaporación:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido / gas):	No inflamable
Límites de explosividad:	Sin datos disponibles
Presión de vapor:	No aplicable en sólidos inorgánicos a temperaturas normales
Densidad de vapor (aire=1):	No aplicable en sólidos inorgánicos a temperaturas normales
Densidad relativa:	2,286 g/cm ³
Solubilidad en agua (25 °C):	22 g/100 g
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	No aplicable en sólidos inorgánicos
Temperatura de auto-ignición:	No aplicable
Temperatura de descomposición:	> 110 °C
Viscosidad:	No aplicable en sólidos inorgánicos
Propiedades explosivas:	No explosivo
Propiedades comburentes:	No comburente

9.2. Información adicional

No explosivo, no oxidante.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

El producto no es reactivo.

10.2. Estabilidad química

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

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No hay datos disponibles.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar ambientes alcalinos, humedad alta, calor excesivo, llamas u otras fuentes de ignición.

10.5. Materiales incompatibles

Productos alcalinos, contacto con metales.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Durante la combustión pueden formarse monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

- Oral: DL50 / rata: 482 mg/kg (Test Guideline OECD 401). Nocivo por ingestión.
- Inhalación: La información disponible sobre la distribución del tamaño de partícula indica que no ocurre exposición a la sustancia por ruta inhalatoria.
- Contacto con la piel: DL50 / rata: > 2000 mg/kg (Test Guideline OECD 402). No se clasifica como tóxico dermal agudo.

Irritación

- Ojos: irritación grave.
- Contacto con la piel: en contacto con la piel provoca irritación.

Sensibilización cutánea

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

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad: No genotóxico (In vitro, bacterias, Test Guideline OECD 471) (In vivo, Test Guideline CE método B.12).

Carcinogenicidad

Los compuestos de cobre no presentan potencial carcinogénico.

Toxicidad para la reproducción

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

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

No determinado.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

Estudio con dosis repetidas por vía oral (90 días) (rata y ratones) (Test método EU B.26)

Lesiones estomacales:

NOAEL / rata: 16.7 mg Cu/kg pc/día.

NOAEL / ratón macho: 97 mg Cu/kg pc/día.

NOAEL / ratón hembra: 126 mg Cu/kg pc/día.

Daños en riñón e hígado:

DNEL oral y sistémica: 0.041 mg Cu/kg pc/día (factor de seguridad 100 y absorción oral 25%). No clasificado

Peligro de aspiración

No hay datos disponibles.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Toxicidad aguda en invertebrados acuáticos: *Daphnia Magna* (pH 5.5-6.5) L(E)C50: 25.0 µg Cu/L.

Toxicidad crónica organismos agua dulce: PNEC: 7.8 µg Cu/L, Factor de evaluación: 1, Riesgo local.

Toxicidad crónica organismos agua salada: PNEC: 5.2 µg Cu disuelto/L, Factor de evaluación: 1, Riesgo local.

Toxicidad crónica en sedimentos de agua dulce: PNEC: 87 µg Cu/L, Factor de evaluación: 1, Riesgo local.

Toxicidad crónica en organismos terrestres: PNEC: 65.5 µg Cu/kg peso seco, Factor de evaluación: 1.

Toxicidad para microorganismos en estaciones de residuos: PNEC: 0.23 mg Cu/L, Factor de evaluación 1.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Los iones de cobre no se degradan. Disipación del 70% a los 28 días. Los iones de cobre se ligan fuertemente al sedimento formando complejos estables de Cu-S. No se espera la removilización de los iones de cobre a la columna de agua. El cobre no es un compuesto persistente.

12.3. Potencial de bioacumulación

El cobre es un nutriente esencial y no se bioacumula. Los iones de cobre biodisponibles son rápidamente eliminados de la columna de agua.

12.4. Movilidad en el suelo

El cobre añadido al suelo se fija fuertemente a los sedimentos formando complejos estables de Cu-S. El coeficiente de partición agua-suelo (K_p): 2120 L/kg

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Según el Anexo XIII del Reglamento (CE) N° 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH): No cumple con los criterios PBT (persistente / bioacumulativo / tóxico) ni con los criterios mPmB (muy persistente / muy bioacumulativo). Los criterios PBT y mPmB no son aplicables a sustancias inorgánicas.

12.6. Otros efectos adversos

El sulfato de cobre no contribuye a la degradación de la capa de ozono, ni a la formación de ozono, al cambio climático o a la acidificación.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Los residuos del producto serán gestionados según las normativas vigentes de residuos peligrosos.

Envases contaminados

Inutilizar los envases vacíos, depositándolos en lugar seguro y no contaminante para las aguas subterráneas. No limpiar los equipos de aplicación cerca de aguas superficiales. Evitar la contaminación por desagües cerca de carreteras y campos. Los envases de este producto, una vez vacíos después de utilizar su contenido, son un residuo peligroso por lo que el usuario debe depositarlos en un centro de recepción de residuos autorizado.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

- Transporte por tierra (ADR / RID)

14.1. Número ONU:	UN3077
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (SULFATO DE COBRE)
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	9
Etiquetas:	9
14.4. Grupo de embalaje:	III
14.5. Peligros para el medio ambiente:	Sí
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	Sin datos disponibles
Información adicional:	Código de restricción en túneles: E Nº de identificación de peligro: 90

- Transporte marítimo por barco (IMDG / IMO)

14.1. Número ONU:	UN3077
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (SULFATO DE COBRE)
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	9
Etiquetas:	9
14.4. Grupo de embalaje:	III
14.5. Peligros para el medio ambiente:	Sí
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	Sin datos disponibles
Información adicional:	Guía EmS: F-A, S-F
14.7. Transporte a granel con arreglo al Anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:	No hay datos disponibles

-Transporte aéreo (IATA / ICAO)

14.1. Número ONU:	UN3077
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (SULFATO DE COBRE)
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	9
Etiquetas:	9
14.4. Grupo de embalaje:	III

- 14.5. Peligros para el medio ambiente: Sí
14.6. Precauciones particulares para los usuarios: Sin datos disponibles

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

Normativa de la UE: El sulfato de cobre está incluido en el Reglamento CE 1831/2001 sobre aditivos en la alimentación animal.

Autorizaciones de uso: Fertilizante, uso industrial, aditivo para alimentación animal.

Restricciones de uso: No debe utilizarse para otros fines distintos de los descritos en el producto.

Información de limitaciones de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC): No hay información disponible.

Normativas nacionales: No hay información disponible.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una evaluación de la seguridad química completa para esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Los datos indicados corresponden a nuestros conocimientos actuales y no representan una garantía de las propiedades. El receptor de nuestro producto deberá observar, bajo su responsabilidad, las reglamentaciones y normativas correspondientes.

Modificaciones respecto a la revisión anterior:

- Se han introducido cambios en los apartados: 2.2, 4.2, 11.1 y 15.1.

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Abreviaturas y siglas:

H302: Nocivo en caso de ingestión.

H318: Provoca lesión ocular grave.

H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

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

ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Acuerdo Europeo sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera)

CAS: Chemical Abstracts Service – Division of the American Chemical Society (División de la Sociedad Química Americana)

CE50: Concentración de efectos al 50%

CL50: Concentración letal al 50%

DBO: Demanda Biológica de Oxígeno

DL50: Dosis letal al 50%

DNEL: Derived no-effect level (Nivel sin efecto obtenido: nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos y por encima del cual no deberían quedar expuestos los seres humanos)

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos)

IATA: International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)

IBC: Intermediate Bulk Container (Contenedor intermedio para productos a granel)

ICAO: International Civil Aviation Organization (Organización de Aviación Civil Internacional)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas)

IMO: International Maritime Organization (Organización Marítima Internacional)

MARPOL 73/78: Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978 (Marpol: Polución Marina)

mPmB: Muy persistentes / muy bioacumulables

NOAEL: Non Observed Adverse Effects Level (Nivel sin efecto adverso observable).

NOEC: No Observed Effect Concentration

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Organización para la Cooperación y el Desarrollo económicos)

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PBT: Persistentes / bioacumulables / tóxicas

pc: peso corporal.

pKa: Constante de disociación

PNEC: Predicted no-effect concentration (Concentración prevista sin efecto: Concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental)

REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas

RID: European Agreement for the International Transport of Dangerous Goods by Rail (Reglamento internacional de transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril)

STOT: Specific Target Organ Toxicity (Toxicidad específica en órganos diana)

UE: Unión Europea

VLA.EC: Valor límite ambiental – exposición de corta duración

VLA.ED: Valor límite ambiental – exposición diaria

VLB: Valor límite biológico

Observaciones:

Para el transporte marítimo, la Ficha de Datos de Seguridad no necesita contener el Anexo con los Escenarios de Exposición que comienza en la página siguiente. El número total de páginas que se indica tiene en cuenta este Anexo.

ANEXO: Escenarios de exposición

SULFATO DE COBRE

Escenario de exposición 1

USO SINTESIS QUIMICA

1. Título de escenario de exposición	
Producción de sulfato de cobre como resultado de la SINTESIS QUIMICA en un proceso por lotes	
Ciclo de vida	Fabricación de sulfato de cobre
Título abreviado	Fabricación de sulfato de cobre por síntesis química
Título sistemático basado en el descriptor de uso	
Sector de uso (SU)	SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel en gran escala) SU 9 (Fabricación de productos de química fina) SU10 (Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones))
Categoría de producto (PC)	No aplicable
Categoría de proceso (PROC)	PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados – síntesis o formulación)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 1 (Fabricación de sustancias) SpERC (Producción de componentes metálicos)
Procesos, tareas y actividades cubiertas (medio ambiente)	Fabricación de sulfato de cobre por síntesis química.
Procesos, tareas y actividades cubiertas (trabajadores)	Síntesis química, centrifugación y secado. Envasado en bolsas y bolsas grandes (big-bags).

2. Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo medioambiental	
2.1. Control de exposición medioambiental en la fabricación de sulfato de cobre por síntesis química correspondiente a ERC1	
Características del producto	
Sólido (Alta, media y baja pulverulencia) y líquido (solución acuosa)	
Cuantificación vertidos puntuales	
Cantidad diaria máxima admisible de vertido puntual por emplazamiento	Vertido a EDAR Sistema Biológico: 0.09 t/día Vertido a EDAR Sistema Físico-químico: 0.2 t/ día
Cantidad anual máxima admisible de vertido puntual por emplazamiento	Vertido a EDAR Sistema Biológico 32 t/año año Vertido a EDAR Sistema Físico-químico 71.25 t/año
Frecuencia y duración del uso	
Duración del uso	365 días por año
Factores ambientales no influenciados por la gestión del riesgo	
El factor de dilución para el agua dulce de 10 si el caudal del agua superficial es 18000m ³ /día (por defecto)	
Factor de dilución en agua marina de 100 (por defecto)	
Otras condiciones operativas que afectan la exposición ambiental	
Proceso en sistema cerrado	
Condiciones técnicas y mediciones a nivel de proceso (origen) para evitar emisiones	
Debido a la naturaleza de la sustancia, el proceso debe ser lo más contenido posible.	
Condiciones técnicas in-situ y medidas para reducir o limitar los vertidos al agua, las emisiones atmosféricas y los vertidos al suelo	
Agua residual: El tratamiento del agua residual puede ser in-situ o externo con un rendimiento del 92% de eliminación de cobre.	
Aire: No se ha supuesto ninguna medida de gestión de riesgo. Se estima una emisión de cobre al aire máxima del 5% de Cu al aire.	
Suelo: El pavimento debe ser impermeable (para solución acuosa).	
Medidas de gestión para prevenir o limitar las emisiones en origen	
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.	
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de alcantarillado (EDAR)	
Capacidad de la EDAR	Capacidad predeterminada: 2000 m ³ /día

Tratamiento de los lodos de la EDAR	Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
No se requieren medidas especiales estimándose el 92% de eliminación del Cu contenido en los lodos.	
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	
Para la disposición final en suelo hay que tener en cuenta los valores de PEC (concentración ambiental prevista, ver tabla en el punto 1.3)	
2.2. Control de exposición medioambiental en la producción de componentes metálicos correspondiente a spERC	
Características del producto	
Sólido (Alta, media y baja pulverulencia) y líquido (solución acuosa)	
Cuantificación vertidos puntuales	
Cantidad diaria máxima admisible de vertido puntual por emplazamiento	Vertido a EDAR Sistema Biológico: 25.89 t/día Vertido a EDAR Sistema Físico-químico: 57.5 t/ día
Cantidad anual máxima admisible de vertido puntual por emplazamiento	Vertido a EDAR Sistema Biológico 9450 t/año año Vertido a EDAR Sistema Físico-químico 21000 t/año
Frecuencia y duración del uso	
Duración del uso	365 días por año
Factores ambientales no influenciados por la gestión del riesgo	
El factor de dilución para el agua dulce de 10 si el caudal del agua superficial es 18000m ³ /día (por defecto)	
Factor de dilución en agua marina de 100 (por defecto)	
Otras condiciones operativas que afectan la exposición ambiental	
Proceso en sistema cerrado	
Condiciones técnicas y mediciones a nivel de proceso (origen) para evitar emisiones	
Debido a la naturaleza de la sustancia, el proceso debe ser lo más contenido posible.	
Condiciones técnicas in-situ y medidas para reducir o limitar los vertidos al agua, las emisiones atmosféricas y los vertidos al suelo	
Agua residual: El tratamiento del agua residual puede ser in-situ o externo con un rendimiento del 92% de eliminación de cobre.	
Aire: No se ha supuesto ninguna medida de gestión de riesgo. Se estima una emisión de cobre al aire máxima del 5% de Cu al aire.	
Suelo: El pavimento debe ser impermeable (para solución acuosa).	
Medidas de gestión para prevenir o limitar las emisiones en origen	
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.	
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de alcantarillado (EDAR)	
Capacidad de la EDAR	Capacidad predeterminada: 2000 m ³ /día
Tratamiento de los lodos de la EDAR	Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
No se requieren medidas especiales estimándose el 92% de eliminación del Cu contenido en los lodos.	
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	
Para la disposición final en suelo hay que tener en cuenta los valores de PEC (concentración ambiental prevista, ver tabla en el punto 1.3)	

3. Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo de los trabajadores	
3.1. Condiciones que determinan la exposición de los trabajadores correspondiente a PROC3: Uso en procesos discontinuos por lotes cerrados	
Características del producto	
Sólido (Alta, media y baja pulverulencia) y líquido (solución acuosa)	
Cantidades utilizadas	
Variable (riesgo limitado por la exposición, no limitado a la cantidad de uso)	
Frecuencia y duración del uso/exposición	
Diario > 4 horas	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	
Volumen de respiración bajo condiciones de uso	Predeterminado por MEASE (Herramienta de cálculo en: www.ebrc.de)
Dimensiones de la sala y tasa de ventilación	Predeterminado por MEASE (Herramienta de cálculo en: www.ebrc.de)
Area de exposición de la piel con la sustancia	240 cm ²
Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan en la exposición de los trabajadores	
Dependerá del uso: uso dispersivo amplio, manipulación directa y contacto extensivo. Para evitar que la sustancia llegue al trabajador, el proceso debe ser lo más contenido posible.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar las emisiones generadas en el proceso	

La actividad debe ser controlada				
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de las emisiones del proceso hacia los trabajadores				
	Baja polvorulencia	Media polvorulencia	Alta polvorulencia	Solución acuosa
PROC 3	No requiere ventilación local extractiva	No requiere ventilación local extractiva	Requiere ventilación local extractiva (LEV)	No requiere ventilación local extractiva
Medidas organizativas para impedir o limitar las liberaciones, la dispersión y la exposición				
Mejores técnicas disponibles y buenas medidas de higiene asumidas				
	Baja polvorulencia	Media polvorulencia	Alta polvorulencia	Solución acuosa
PROC 3	EPI no requerido	EPI no requerido	EPI no requerido	EPI no requerido

Escenario de exposición 2

USO INDUSTRIAL DEL SULFATO DE COBRE EN LA CADENA DE SUMINISTRO: USUARIOS Y USO PROFESIONAL

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del sulfato de cobre en la cadena de suministro: usuarios y uso profesional	
Ciclo de vida	Etapa de uso industrial del sulfato de cobre.
Título abreviado	Uso industrial genérico del sulfato de cobre en la cadena de suministro
Título sistemático basado en el descriptor de uso	
Sector de uso (SU)	SU3 (Uso industrial) SU22 (Uso profesional)
Categoría de producto (PC)	Varios
Categoría de proceso (PROC)	PROC1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada) PROC3 (Uso en procesos por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición) PROC5 (Mezclas o uniones en procesos por lotes para formulaciones de preparados y artículos - en multietapas y/o con contacto significativo) PROC7 (Pulverización en entornos industriales) PROC8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada) PROC10 (Aplicación mediante rodillo o brocha) PROC13 (Tratamiento de artículos por inmersión y vertido) PROC14 (Producción de preparados o artículos mediante formación de comprimidos, compresión, extrusión, peletización) PROC15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC17 (Lubricación en condiciones de alta energía y en procesos parcialmente abiertos) PROC19 (Mezcla a mano con contacto directo y uso exclusivo de equipos de protección individual) PROC20 (Fluidos de transmisión de presión y calor en usos dispersos en sistemas cerrados) PROC21 (Manipulación en condiciones de baja energía de sustancias contenidas en materiales y / o artículos) PROC22 (Operaciones de proceso, en principio cerrado, con minerales / metales a elevadas temperaturas) PROC23 (Procesos abiertos y operaciones de transferencia con minerales / metales a elevadas temperaturas) PROC24 (Energía elevada (mecánica) aplicada al trabajar sustancias contenidas en materiales y/o artículos) PROC25 (Trabajos en caliente con metales) PROC26 (Manejo de sustancias inorgánicas sólidas a temperatura ambiente)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC2 (Formulación de mezclas) ERC3 (Formulación en materiales) ERC4 (Uso industrial de aditivos en procesos y productos que no forman parte de los artículos) ERC5 (Uso industrial con finalidad de inclusión en una matriz) ERC6a (Uso industrial resultante en la fabricación de otra sustancia – productos intermedios) ERC6b (Uso industrial de aditivos del procesado de reactivos) ERC6d (Uso industrial de reguladores de proceso de polimerización en la fabricación de resinas, cauchos y polímeros) ERC7 (Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados) ERC12a (Procesado industrial de artículos con técnicas abrasivas – baja emisión) SpERC F (Formulación industrial de compuestos de metal) SpERC V (Uso industrial de compuestos de metal)

Procesos, tareas y actividades cubiertas (medio ambiente)	Uso del sulfato de cobre en la cadena de suministro. Todos los posibles procesos, tareas y actividades descritas por los ERC seleccionados
Procesos, tareas y actividades cubiertas (trabajadores)	Uso del sulfato de cobre en la cadena de suministro. Todos los posibles procesos, tareas y actividades descritas por los PROC seleccionados

2. Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo medioambiental	
2.1. Control de exposición medioambiental correspondiente a ERC 2, 3, 4, 5, 6a, 6d, 7, 12a, spERC F, spERC U	
Características del producto	
Sólido (Alta, media y baja pulverulencia) y líquido (solución acuosa)	
Frecuencia y duración del uso	
Su 3 y SU 22: 220 días al año SU 8, 9 y 10: 350 días año	
Factores ambientales no influenciados por la gestión del riesgo	
El factor de dilución para el agua dulce de 10 si el caudal del agua superficial es 18000m ³ /día (por defecto)	
Factor de dilución en agua marina de 100 (por defecto)	
Otras condiciones operativas que afectan la exposición ambiental	
Ninguna	
Condiciones técnicas y mediciones a nivel de proceso (origen) para evitar emisiones	
Ninguna	
Condiciones técnicas in-situ y medidas para reducir o limitar los vertidos al agua, las emisiones atmosféricas y los vertidos al suelo	
Agua residual: Al menos se requiere un tratamiento del agua residual, ya sea in situ o externo, con una eficiencia del 92% en la eliminación de Cu. Aire: Debido a la nula volatilidad del cobre, este dato es irrelevante.	
Medidas de gestión para prevenir o limitar las emisiones en origen	
Ninguna	
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de alcantarillado (EDAR)	
Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)	92% de rendimiento supuesto
Capacidad de la EDAR	Capacidad predeterminada: 2000 m ³ /día
Tratamiento de los lodos de la EDAR	No se considera, la disposición al suelo se supone por defecto
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
El residuo se lleva a un emplazamiento externo para su incineración, disposición controlada o reciclaje.	
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	
Según proceda	

3. Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo de los trabajadores	
3.1. Control de los escenarios de exposición de los trabajadores expuestos al sulfato de cobre correspondiente a PROC 1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13, PROC 14, PROC 15, PROC 17, PROC 19, PROC 20, PROC 21, PROC 22, PROC 23, PROC 24, PROC 25 y PROC 26	
Características del producto	
Sólido (Alta, media y baja pulverulencia) y líquido (solución acuosa)	
Cantidades utilizadas	
Variable (riesgo limitado por la exposición, no limitado a la cantidad de uso)	
Frecuencia y duración del uso/exposición	
Diario > 4 horas	
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	
Volumen de respiración bajo condiciones de uso	Predeterminado por MEASE (Herramienta de cálculo en: www.ebrc.de)
Dimensiones de la sala y tasa de ventilación	Predeterminado por MEASE (Herramienta de cálculo en: www.ebrc.de)
Área de exposición de la piel con la sustancia	240 cm ²
Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan en la exposición de los trabajadores	
Se supone el peor caso de MEASE : uso dispersivo amplio, manipulación directa y contacto extensivo	
Condiciones técnicas y medidas a nivel de proceso (origen) para evitar emisiones	
Actividad controlada en concordancia con el descriptor PROC	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	

	Baja polvorulencia	Media polvorulencia	Alta polvorulencia	Solución acuosa
PROC 1	No LEV requerido	No LEV requerido	No LEV requerido	No LEV requerido
PROC 2	No LEV requerido	No LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 3	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 4	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 5	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 7	No aplica	No aplica	No aplica	No LEV requerido
PROC 8a	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 8b	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 9	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 10	No aplica	No aplica	No aplica	No LEV requerido
PROC 13	No aplica	No aplica	No aplica	No LEV requerido
PROC 14	No LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 15	No LEV requerido	No LEV requerido	LEV requerido	No LEV requerido
PROC 17	No aplica	No aplica	No aplica	No LEV requerido
PROC 19	No LEV requerido	No LEV requerido	No LEV requerido	No LEV requerido
PROC 20	No aplica	No aplica	No aplica	No LEV requerido
PROC 21	No LEV requerido	No aplica	No aplica	No aplica
PROC 22	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido
PROC 23	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	No aplica
PROC 24	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido
PROC 25	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido
PROC 26	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido	LEV requerido

Medidas organizativas para impedir o limitar las liberaciones, la dispersión y la exposición

Mejores técnicas disponibles y buenas medidas de higiene asumidas

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

	Baja polvorulencia	Media polvorulencia	Alta polvorulencia	Solución acuosa
PROC 1	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido
PROC 2	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido
PROC 3	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido
PROC 4	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No EPI requerido
PROC 5	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No EPI requerido
PROC 7	No aplica	No aplica	No aplica	EPI requerido (Inhalación APF=4)
PROC 8a	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=10)	No EPI requerido
PROC 8b	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No EPI requerido
PROC 9	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No EPI requerido
PROC 10	No aplica	No aplica	No aplica	No EPI requerido
PROC 13	No aplica	No aplica	No aplica	No EPI requerido
PROC 14	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No EPI requerido
PROC 15	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido
PROC 17	No aplica	No aplica	No aplica	No EPI requerido
PROC 19	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=10)	EPI requerido (Inhalación APF=40)	No EPI requerido
PROC 20	No aplica	No aplica	No aplica	No EPI requerido
PROC 21	No EPI requerido	No aplica	No aplica	No aplica
PROC 22	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No aplica
PROC 23	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No aplica
PROC 24	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No aplica
PROC 25	No EPI requerido	No EPI requerido	No EPI requerido	No aplica
PROC 26	No EPI requerido	No EPI requerido	EPI requerido (Inhalación APF=4)	No aplica

Escenario de exposición 3

USO POR EL CONSUMIDOR DE PRODUCTOS QUE CONTIENEN SULFATO DE COBRE

1. Título de escenario de exposición	
Uso por el consumidor de productos que contienen sulfato de cobre	
Ciclo de vida	Etapa de uso del sulfato de cobre.
Categoría de producto (PC)	PC 1 (Adhesivos, selladores) PC 9 (Pinturas y recubrimientos, rellenos, masillas, diluyentes) PC 12 (Fertilizantes) PC 24 (Lubricantes, grasas y productos liberados) PC 30 (Productos fotoquímicos) PC 31 (Productos abrillantadores-polish, ceras) PC 35 (Productos de lavado y limpieza (incluyendo los productos a base de disolvente))
Categoría de artículos (AC)	4, 5, 6, 10, 13.
Procesos, tareas y actividades cubiertas	Este escenario cubre el uso final por el consumidor de los siguientes tipos de producto que contienen sulfato de cobre: Adhesivos Fertilizantes Pinturas y tintas Lubricantes y grasas Productos para lavado y limpieza Productos químicos para fotografía Ceras y abrillantadores Masillas, y productos químicos para la construcción

3. Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo			
3.1. Control de exposición del consumidor			
Características del producto			
Los productos para el consumo que contienen sulfato de cobre se encuentran en general en forma líquida. Los productos sinterizados son sólidos de baja polvorulencia. Las concentraciones de sulfato de cobre en los productos para el consumo son siempre bajas.			
Evaluación de la exposición			
No se espera que las exposiciones estimadas superen el DN(M)EL cuándo se aplican las medidas de gestión de riesgos o las condiciones operacionales descritas. Cuando se adoptan otras medidas de gestión del riesgo o condiciones operacionales, los usuarios deben asegurarse que los riesgos se gestionan por lo menos a niveles equivalentes.			
3.2. Estimación de la exposición al riesgo			
Rutas de exposición			
Las rutas más importantes de exposición se resumen más abajo. La selección del peor caso de exposición se basa en estimaciones del VRA (2008).			
	Inhalación	Dérmica	Oral
Cobre o compuesto de cobre macizo o sinterizado	No relevante.	Exposición dérmica por manipulación de monedas o joyería de cobre.	No relevante.
Preparaciones que contienen polvo de cobre/compuestos de cobre	Exposición a la inhalación a través del uso involuntario de cigarrillos	Exposición dérmica por cremas para la cara, productos del cuidado del cabello, pintura.	Exposición oral a través de suplementos alimentarios.
Peor caso de exposición considerado en la exposición genérica del consumidor	Exposición a la inhalación a través del uso involuntario de cigarrillos.	Exposición dérmica por pinturas.	Exposición oral a través de suplementos alimentarios.
Exposición externa (mg/persona/día)	Típica: ninguna Peor caso razonable: 0.0005	Típica: ninguna Peor caso razonable: 4.03	Típica: ninguna Peor caso razonable: 2

Larga exposición			
	Unidades	Concentración de exposición	Justificación
Interno dérmico + inhalación sistémico (ocupacional)	mg/kg bw/d	1.9×10^{-2}	Peor caso de exposición interna estimado de Cu VRA
Ratio de caracterización del riesgo (combinado dérmico e inhalación)	-	0.46	Basado en DNEL para efectos por dosis repetidas

Escenario de exposición 4

USO DISPERSIVO Y AMPLIO DEL SULFATO DE COBRE

1. Título de escenario de exposición	
Uso dispersivo y amplio del sulfato de cobre	
Ciclo de vida	Etapas de uso (uso dispersivo amplio) del sulfato de cobre.
Título sistemático basado en el descriptor de uso	
Sector de uso (SU)	SU 21 (Uso consumidor) SU 22 (Uso profesional)
Categoría de producto (PC)	Varios
Categoría de proceso (PROC)	No aplicable
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC8a-c (Uso interior ampliamente dispersivo de la sustancia) ERC8d-f (Uso externo ampliamente dispersivo de la sustancia) ERC9a (Uso interior ampliamente dispersivo de la sustancia en sistemas cerrados) ERC9b (Uso externo ampliamente dispersivo de la sustancia en sistemas cerrados) ERC10a (Uso externo ampliamente dispersivo de artículos de vida larga y baja emisión) ERC10b (Uso externo ampliamente dispersivo de artículos de vida larga y alta emisión o emisión intencionada) ERC11a (Uso interno ampliamente dispersivo de artículos de vida larga y baja emisión) ERC11b (Uso interno ampliamente dispersivo de artículos de vida larga y alta emisión o emisión intencionada)

2. Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo medioambiental	
2.1. Control de exposición medioambiental correspondiente a ERC 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b	
Características del producto	
El sulfato de cobre puede estar en cualquier forma en una sustancia o artículo.	
Frecuencia y duración del uso	
365 días al año	
Factores ambientales no influenciados por la gestión del riesgo	
El factor de dilución para el agua dulce de 10 si el caudal del agua superficial es 18000 m ³ /día (por defecto)	
Capacidad de dilución: El caudal de agua superficial recibida debe ser suficientemente grande para diluir la concentración del efluente de la STP por debajo del PNEC para agua y sedimentos.	
Otras condiciones operativas que afectan la exposición ambiental	
Es posible el uso de productos que contienen sulfato de cobre tanto en lugar cerrado como en el exterior.	
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Presencia de una planta de municipal de tratamiento de aguas residuales urbanas.	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Al final del ciclo de vida, el artículo debe ser dispuesto de forma correcta. El residuo de artículos que contienen sulfato de cobre debe disponerse de forma correcta de acuerdo con las regulaciones locales.	

4. Guía par a evaluar si un emplazamiento trabaja dentro de los límites fijados por el ES1, ES2, ES3 y ES4	
4.1. Medio Ambiente	
La orientación se basa en unas condiciones de funcionamiento supuestas que puede que no sean de aplicación en todos los emplazamientos, por lo que cada emplazamiento deberá definir una escala para determinar las medidas de gestión de riesgos apropiados. La eficiencia de eliminación requerida para las aguas residuales se puede lograr con tecnologías interna y/o externas. La eficiencia de eliminación requerida para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, independientes o en combinación. Si la escala revela una condición de uso no seguro (es decir, RCRS > 1), se requieren medidas de gestión de riesgos adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el emplazamiento.	
4.2. Trabajadores	
No se espera que las exposiciones estimadas superen el DN(M)EL cuándo se aplican las medidas de gestión de riesgos o las condiciones operacionales descritas. Cuando se adoptan otras medidas de gestión del riesgo o condiciones operacionales, los usuarios deben asegurarse que los riesgos se gestionan por lo menos a niveles equivalentes.	

GLOSARIO:

AC: Article Category (Categoría de artículo)

APF: Factor de protección asignado (assigned protection factor).

ECETOC TRA: Targeted Risk Assessment Tool provided by ECETOC - European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (Herramienta de Evaluación de Riesgo dirigido proporcionada por ECETOC - Centro Europeo de Ecotoxicología y Toxicología de las Sustancias Químicas)

ERC: Environmental Release Category (Categoría de emisión al medio ambiente)

ES: Exposure Scenario (Escenario de Exposición)

LEV: Local exhaust ventilation (Ventilación local)

LEV: Ventilación forzada del local (local exhaust ventilation).

PC: Product category (Categoría del producto)

PEC: Predicción de concentración de exposición (predicted exposure concentration).

PNEC: Predicción de concentración que no causa efectos (predicted non-effect concentration).

PPE: Equipos de protección individual (personal protection equipment).

PROC: Process category (Categoría de proceso)

RCR: Cociente entre PEC/PNEC – Relación de caracterización del riesgo.

RMM: Risk management measures (Medidas de Gestión de Riesgos)

STP: Planta depuradora municipal de aguas (sewage treatment plant).

SU: Sector of use (Sector de uso)