



Ficha de datos de seguridad

Agua Oxigenada 49.5% Estándar

FDS n° : 7722-84-1-49.5-01
Fecha de revisión: 2016-10-24
Versión 5

Comercial Química Claverol, S. L.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre químico	Peróxido de hidrógeno
Nombre del producto	Agua Oxigenada 49.5% Estándar
No. CAS	7722-84-1
No. CE	231-765-0
Número de registro REACH	01-2119485845-22-0002
Fórmula	HO - OH

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

Uso recomendado: Blanqueo pasta de papel. Blanqueo textiles. Destintado. Tratamiento de metales; Síntesis química: preparación de peróxidos orgánicos e inorgánicos. Tratamiento de aguas y gases

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Proveedor	COMERCIAL QUIMICA CLAVEROL SL., Avda. Vilafranca 26 08901 Hospitalet de Llobregat (Barcelona) Telf. 93-337-09-30 /93-337-74-25 Email: claverol@quimicaclaverol.com
-----------	--

1.4 Teléfono de emergencia

INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGIA 91.562.04.20

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Reglamento (CE) N° 1272/2008

Toxicidad aguda oral	Categoría 4
Toxicidad aguda por inhalación - vapor	Categoría 4
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2
Lesiones oculares graves o irritación ocular	Categoría 1
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única	Categoría 3

Véase la sección 16 para el texto completo de las frases H y EUH mencionadas. Si están disponibles, los límites de exposición profesional están enumerados en la sección 8.

2.2 Elementos de la etiqueta



Palabras de advertencia:

Peligro

Indicaciones de peligro

H302 - Nocivo en caso de ingestión
 H332 - Nocivo en caso de inhalación
 H315 - Provoca irritación cutánea
 H318 - Provoca lesiones oculares graves
 H335 - Puede irritar las vías respiratorias

Consejos de prudencia

P280 - Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
 P261 - Evitar respirar nieblas y/o vapores.
 P301 + P312 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico en caso de malestar
 P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
 P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
 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

2.3 OTRA INFORMACIÓN

Riesgos generales

Riesgo de descomposición por calor o contacto con materiales incompatibles. Este producto no se considera persistente, bioacumulativo ni tóxico (PBT).

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia Peróxido de hidrógeno

Nombre químico	No. CE	No. CAS	Por ciento en peso	Clasificación (Reg. 1272/2008)	Número de registro REACH
Peróxido de hidrógeno	Present	7722-84-1	49.5	Ox. Liq. 1: H271 Skin Corr. 1A: H314 Acute Tox. 4: H302 Acute Tox. 4: H332 STOT single expos. 3: H335 Aquatic Chronic 3: H412	01-2119485845-22-0002

Véase la sección 16 para el texto completo de las frases H y EUH mencionadas. Si están disponibles, los límites de exposición profesional están enumerados en la sección 8.

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Contacto con la piel	Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar las ropas contaminadas y lavarlas para evitar el riesgo de incendio. Si persisten los síntomas, llamar a un médico.
Contacto con los ojos	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Si utiliza lentes de contacto, quíteselas transcurridos 5 minutos y luego continúe enjuagándose los ojos. Buscar inmediatamente atención médica.
Inhalación	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Si no respira, realizar técnicas de respiración artificial. Consultar a un médico si fuera necesario.
Ingestión	NO provocar el vómito. Limpiar la boca con agua y dar de beber agua o leche abundante. Llamar inmediatamente a un médico o a un centro de información toxicológica. Mantenerlo quieto y abrigado. Si es tragado, no provocar el vómito - consultar un médico. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados El peróxido de hidrógeno irrita el sistema respiratorio y, si se inhala, puede causar inflamación y edema pulmonar. Los efectos pueden no ser inmediatos. Los síntomas de una sobreexposición son tos, mareo y dolor de garganta.
 En caso de ingestión accidental, se puede producir necrosis a causa de las quemaduras en las membranas mucosas (boca, esófago y estómago). La liberación rápida de oxígeno puede causar inflamación estomacal y hemorragias, lo cual puede provocar lesiones graves, o incluso mortales, en órganos si se ha ingerido una gran cantidad.

Si entra en contacto con la piel, puede causar quemaduras, eritemas, ampollas o incluso necrosis.

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

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente El peróxido de hidrógeno en estas concentraciones es un oxidante fuerte. Es probable que el contacto directo con los ojos dañe la córnea, especialmente si no se los enjuaga de forma inmediata. Se recomienda una atenta evaluación oftalmológica y se deberá considerar la posibilidad de tratamiento local con corticosteroides. Debido a la probabilidad de efectos corrosivos en el tracto gastrointestinal tras su ingestión y la improbabilidad de efectos sistémicos, se deberán evitar intentos de evacuar el estómago mediante la inducción de emesis o el lavado gástrico. Sin embargo, existe la remota posibilidad de que se requiera una sonda nasogástrica u orogástrica para reducir la distensión abdominal grave debida a la formación de gases.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Agua, No utilice ninguna otra sustancia

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Riesgos especiales particulares que resulten de la exposición a la sustancia o el preparado en sí, a los productos de combustión o gases producidos

No combustible. Se descompone bajo condiciones de fuego y libera oxígeno que lo intensifica (ese fuego). Riesgo de explosión en recipientes cerrados y sin ventilación debido al aumento de presión provocado por gases en descomposición.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios

Traje y botas (de caucho o PVC) de protección total contra sustancias químicas y equipo de respiración autónomo. Enfriar recipientes / tanques con pulverización por agua. Si es seguro hacer tal cosa, traslade el producto a una zona segura alejada del fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Llevar equipo de protección individual. Aísle el área del derrame y haga pública la situación. Mantener alejadas a las personas y en dirección contraria al viento en una fuga o vertido. Elimine todas las fuentes de ignición y todos los materiales combustibles.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Evite el vertido de este producto sin diluir en sumideros, sótanos o cursos de agua.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Formar un dique para recoger los vertidos líquidos de gran tamaño. Detenga la fuga y contenga el derrame si ello puede hacerse de forma segura. Pequeños derrames: Absorber con tierra, arena u otro material no combustible y transferir a contenedores para su posterior eliminación. Diluya el producto con grandes cantidades de agua. Baldear la zona con cantidades copiosas de agua Formar un dique a una distancia considerable del vertido de líquido para su posterior eliminación El peróxido de hidrógeno puede descomponerse mediante la adición de metabisulfito de sodio o sulfito de sodio después de su dilución en aproximadamente un 5%.

Los materiales combustibles expuestos al peróxido de hidrógeno deben sumergirse inmediatamente en agua o enjuagarse con grandes cantidades de agua para garantizar la eliminación total del peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno residual que se deje secar (al someterse a evaporación, el peróxido de hidrógeno puede concentrarse) en materiales orgánico, como es papel, tela, algodón, cuero, madera u otros materiales combustibles, puede causar la combustión del material y provocar incendios.

6.4 Referencia a otras secciones.

Consultar en la sección 13 la información relativa a su eliminación. Eliminar el residuo de acuerdo a la Sección 13 Equipo de protección individual, ver sección 8

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Úsese únicamente en lugares bien ventilados. Mantener o almacenar alejado de la ropa/materiales combustibles. Llevar equipo de protección individual. En ningún caso deberá colocarse el peróxido de hidrógeno no usado en el recipiente original. La contaminación puede causar la descomposición y la generación de gas oxígeno, lo cual podría dar lugar a altas presiones y a una posible ruptura del recipiente. Los bidones vacíos se deberán enjuagar tres veces con agua antes de desecharlos. Los utensilios utilizados para la manipulación del peróxido de hidrógeno deberán ser únicamente de vidrio, acero inoxidable, aluminio o plástico. Los tubos y equipamientos deberán pasivarse antes del primer uso. El peróxido de hidrógeno debe almacenarse únicamente en contenedores con venteo para alivio de presión y transferirse únicamente de la manera prescrita.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento

Mantenga los recipientes en áreas frescas fuera de la incidencia directa de la luz solar y alejados de materiales combustibles. Proporcione un sistema de ventilación mecánica general o local por extracción para prevenir la liberación de vapor o vaho en el entorno de trabajo. Los recipientes deberán estar ventilados. Conservar/almacenar únicamente en el recipiente original. Los almacenes o depósitos deben estar fabricados con materiales incombustibles y suelos impermeables. En caso de liberación del material, deberá hacer que la sustancia derramada fluya a una zona segura. Los envases deberán inspeccionarse visualmente con regularidad para detectar cualquier anomalía (bidones hinchados, aumento de temperaturas, etc.).

Material de embalaje

Acero inoxidable pasivado L304 o L316; Aluminio pasivarse; Polietileno de alta densidad. Evite otros materiales.

Materias que deben evitarse

Materiales combustibles. Aleaciones de cobre, hierro galvanizado. Fuertes agentes reductores. Metales pesados. Hierro. El contacto con metales, iones metálicos, álcalis, agentes reductores y materia orgánica (como son alcoholes o terpenos) puede producir una descomposición térmica autoacelerada

7.3 Usos específicos finales

Refiérase a la sección 1 y al anexo

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional

Nombre químico	Francia	España	Portugal
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1	TWA 1 ppm TWA 1.5 mg/m ³	TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³	TWA 1 ppm C(A3)
Nombre químico	Suecia	Austria	Eslovenia
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1	LLV 1 ppm LLV 1.4 mg/m ³ CLV 2 ppm CLV 3 mg/m ³	STEL 2 ppm STEL 2.8 mg/m ³ TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³	STEL 1 ppm STEL 1.4 mg/m ³ TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³
Nombre químico	Eslovaquia	Suiza	Bélgica
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1	Ceiling 2.8 mg/m ³ TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³	SS-C** TWA 0.5 ppm TWA 0.71 mg/m ³ STEL 0.5 ppm STEL 0.71 mg/m ³	TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³
Nombre químico	Luxemburgo	Polonia	Estonia
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1		TWA 0.4 mg/m ³ STEL 0.8 mg/m ³	Ceiling 2 ppm Ceiling 3 mg/m ³ TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³
Nombre químico	Letonia	Lituania	República Checa
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1		TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³ Ceiling 2 ppm Ceiling 3 mg/m ³	TWA 1 mg/m ³ Ceiling 2 mg/m ³

Nombre químico	Rumanía	Bulgaria	Rusia
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1		TWA 1.5 mg/m ³	
Nombre químico	Grecia	Hungría	Croacia
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1	TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³ STEL 3 mg/m ³		STEL 2 ppm STEL 2.8 mg/m ³ TWA 1 ppm TWA 1.4 mg/m ³

DNELs - Trabajadores				
Peróxido de hidrógeno (7722-84-1)				
Patrón de exposición	Vía de exposición	Descripción	DNEL/DMEL	Parámetro más sensible
Aguda - efectos sistémicos	Cutánea	N/A	N/A	
Aguda - efectos sistémicos	Inhalación	N/A	N/A	
Aguda - efectos locales	Cutánea	DNEL	N/A	
Aguda - efectos locales	Inhalación	DNEL	3 mg/m ³	Inhalación respiratoria
Largo plazo - efectos sistémicos	Cutánea	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos sistémicos	Inhalación	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos locales	Cutánea	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos locales	Inhalación	DNEL	1.4 mg/m ³	Inhalación respiratoria

DNELs - Población General				
Peróxido de hidrógeno (7722-84-1)				
Patrón de exposición	Vía de exposición	Descripción	DNEL/DMEL	Parámetro más sensible
Aguda - efectos sistémicos	Cutánea	N/A	N/A	
Aguda - efectos sistémicos	Inhalación	N/A	N/A	
Aguda - efectos sistémicos	Oral	N/A	N/A	
Aguda - efectos locales	Cutánea	DNEL	N/A	
Aguda - efectos locales	Inhalación	DNEL	1.93 mg/m ³	Inhalación respiratoria
Largo plazo - efectos sistémicos	Cutánea	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos sistémicos	Inhalación	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos sistémicos	Oral	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos locales	Cutánea	N/A	N/A	
Largo plazo - efectos locales	Inhalación	DNEL	0.21 mg/m ³	Inhalación respiratoria

8.2 Controles de exposición

Disposiciones de ingeniería

Duchas, estaciones de lavado de ojos y sistemas de ventilación.

Equipo de protección personal

Protección respiratoria

Cuando se esté utilizando una máscara ó media máscara. (vapor). Respirador con un filtro de vapor (EN 141). Tipo A. (aerosol). Respirator with combination filter for vapour/particulate. Tipo A/P2. Para el producto en sí no hay datos experimentales disponibles por el momento.

Protección de los ojos/la cara

Use gafas protectoras contra salpicaduras químicas y máscara facial completa de policarbonato, acetato, policarbonato/acetato, PETG o material termoplástico.

Protección de la piel y el cuerpo

Use ropa y calzados incombustibles (de PVC, neopreno, nitrilo o caucho natural). Sumerja completamente la ropa u otros materiales contaminados con peróxido de hidrógeno en agua antes de que el producto se seque. El peróxido de hidrógeno residual, si se deja secar en materiales como es papel, algodón, cuero, madera u otros materiales combustibles, puede causar la combustión del material y provocar incendios.

Protección de las manos

Para protegerse las manos use guantes aprobados de nitrilo, PVC o neopreno. NO use algodón, lana o cuero ya que estos materiales reaccionan RÁPIDAMENTE con concentraciones elevadas de peróxido de hidrógeno. Lave a fondo con agua la parte exterior de los guantes antes de quitárselos. Controle regularmente los guantes para verificar que no presente orificios, etc. Tenga en cuenta las instrucciones con respecto a la permeabilidad y el tiempo de adelanto que son provistos por el proveedor de los guantes. También tener en cuenta las condiciones locales específicas bajo las cuales el producto es utilizado, como el peligro de cortes, de abrasión y el tiempo de contacto. Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE

Otros equipos de protección

Asegurarse de que haya estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad cerca de la ubicación de

la estación de trabajo

Medidas de higiene Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Se deberá disponer de agua limpia para el lavado de ojos y piel en caso de contaminación.

Controles de exposición medioambiental Consulte el Anexo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	Líquido transparente incoloro
Estado físico	Líquido
olor	Sin olor característico.
Umbral olfativo	No hay información disponible
pH	< 3.5 @ 20°C
Punto de inflamación	No inflamable
Punto/intervalo de fusión	No es aplicable
punto de congelación	-52 °C
Punto /intervalo de ebullición	114 °C
Temperatura de autoignición	No inflamable
Límites de Inflamabilidad en el Aire	No inflamable
Propiedades explosivas	No explosivo
Propiedades comburentes	No comburente según Reglamento (CE) No 1272/2008
Presión de vapor	17.9 mm Hg @ 30 °C
Densidad de vapor	No hay información disponible
Densidad	1.196 g/cm ³ @ 20°C
Coefficiente de partición	Logaritmo del coeficiente de partición octanol-agua (log Kow) = -1.57 @ 20 °C
Solubilidad en el agua	Completamente soluble, 100 % @ 20 °C
viscosidad	1.048 cP @ 25 °C
Índice de Evaporación	>1 (BuAc = 1)
Temperatura de descomposición	> 85 °C

9.2 OTRA INFORMACIÓN

Densidad aparente	No es aplicable
Peso molecular	34
porcentaje de volátiles	100
Solubilidad en grasas	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Agente reactivo y oxidante.

10.2 Estabilidad química

Estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas. Las soluciones comerciales están estabilizadas para reducir el riesgo de descomposición por contaminación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

El contacto con sustancias orgánicas puede provocar un incendio o una explosión. El contacto con metales, iones metálicos, álcalis, agentes reductores y materia orgánica (como son alcoholes o terpenos) puede producir una descomposición térmica autoacelerada.

10.4 Condiciones que deben evitarse

El calor o la contaminación excesivos pueden hacer que el producto se vuelva inestable. Calor excesivo; Contaminación; Exposición a rayos UV; Variaciones de pH.

10.5 materiales incompatibles

Materiales combustibles. Aleaciones de cobre, hierro galvanizado. Fuertes agentes reductores. Metales pesados. Hierro. El contacto con metales, iones metálicos, álcalis, agentes reductores y materia orgánica (como son alcoholes o terpenos) puede producir una descomposición térmica autoacelerada.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Oxígeno que sostiene la combustión
Tiene tendencia a causar sobrepresión en recipientes.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 cutánea	Solución al 35%: DL50 > 2000 mg/kg bw (conejo) solución al 70 %: DL50 9200 mg/kg bw (en conejos)
DL50 Oral	Solución al 50%: DL50 > 225 mg/kg bw (rata) solución al 35 %: DL50 1193 mg/kg bw (en ratas) solución al 70 %: DL50 1026 mg/kg bw (en ratas)
CL50 por inhalación	Solución al 50%: CL50 > 170 mg/m ³ (rata) (4 h) Vapores del peróxido de hidrógeno: CL50 > 2160 mg/m ³ (en ratones) (5 a 15 minutos) Vapores del peróxido de hidrógeno: CL0 9400 mg/m ³ (en ratones)
Contacto con la piel	Moderadamente irritante.
Contacto con los ojos	Su contacto con los ojos puede producir lesiones corneales y daños irreversibles.
Inhalación	El Agua Oxigenada es irritante para las vías respiratorias y por lo tanto puede causar inflamación y edema pulmonar, especialmente si se inhala en forma de aerosol. Los síntomas de una sobreexposición son tos, mareo y dolor de garganta.
Ingestión	En caso de ingestión accidental, se puede producir necrosis a causa de las quemaduras en las membranas mucosas (boca, esófago y estómago). La liberación rápida de oxígeno puede causar inflamación estomacal y hemorragias, lo cual puede provocar lesiones graves, o incluso mortales, en órganos si se ha ingerido una gran cantidad.

Toxicidad crónica

Sensibilización	No provocó sensibilización en los animales de laboratorio.
Efectos en los órganos diana	Ojos. Sistema respiratorio. Piel.
Carcinogenicidad	Este producto contiene peróxido de hidrógeno. El Organismo Internacional de Investigación sobre el Cáncer (International Agency for Research on Cancer, IARC) ha concluido que no existen evidencias suficientes sobre la carcinogenicidad del peróxido de hidrógeno en humanos; sin embargo, sí existen evidencias experimentales limitadas en animales (Grupo 3: no clasificable como carcinógeno para los humanos). La Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH) ha concluido que el peróxido de hidrógeno es un "carcinógeno animal confirmado con relevancia desconocida para los humanos" (A3).
Mutagenicidad	Los organismos de investigación no reconocen este producto como mutagénico. Las pruebas in vivo no demostraron efectos mutágenos
Toxicidad para la reproducción	Los organismos de investigación no reconocen este producto como tóxico para la reproducción. No se observaron efectos sobre la reproducción en experimentos con animales.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

Efectos ecotoxicológicos

. El peróxido de hidrógeno se produce de forma natural por la acción de la luz solar (entre 0,1 y 4 ppm en aire y de 0,001 a 0,1 mg/L en agua). Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Peróxido de hidrógeno (7722-84-1)

Ingrediente activo	Duration	especie	VALOR	UNIDADES
Peróxido de hidrógeno.	96 h LC50.	Peces. Pimephales promelas.	16.4	mg/l.
Peróxido de hidrógeno.	72 h LC50.	Peces. Leuciscus idus.	35	mg/l.
Peróxido de hidrógeno.	48 h EC50.	Daphnia pulex.	2.4	mg/l.
Peróxido de hidrógeno.	24 h EC50.	Daphnia magna.	7.7	mg/l.
Peróxido de hidrógeno.	72 h EC50.	Algas. Skeletonema costatum.	1.38	mg/l.
Peróxido de hidrógeno.	21 d NOEC.	Daphnia magna.	0.63	mg/l.

12.2 Persistencia y degradabilidad

En un medio acuático el peróxido de hidrógeno está sujeto a varios procesos de reducción u oxidación y se descompone en agua y oxígeno. La vida media del peróxido de hidrógeno en agua dulce es de entre 8 horas y 20 días; en el aire, de entre 10 y 20 horas; y en el suelo, entre varios minutos y horas, dependiendo de la actividad microbiológica y los contaminantes metálicos.

12.3 Potencial de bioacumulación

No hay información disponible.

12.4 Movilidad en el suelo

Probablemente será móvil en el medio ambiente debido a su solubilidad en agua.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Este producto no se considera persistente, bioacumulativo ni tóxico (PBT).

12.6 Otros efectos adversos

Se descompone en oxígeno y agua. No tiene efectos adversos.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Desechos de residuos / producto no utilizado Disponer como desechos peligrosos de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales

Embalaje contaminado No retornar producto a sus envases o tanques originales. Los bidones vacíos se deberán enjuagar tres veces con agua antes de desecharlos. Eliminar, observando las normas locales en vigor. No lavar los envases o contenedores retornables y no destinarlos a otros usos.
 Bidones: vacíelos completamente. Enjuague los bidones tres veces antes de desecharlos. Evite la contaminación, ya que los contaminantes aceleran la descomposición. En ningún caso deberá colocar el producto en el recipiente original.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR/RID

N° ID/ONU	2014
Designación oficial de transporte	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA, 49.5 %
Clase de peligro	5.1
Clase subsidiaria	8
Grupo de embalaje	II

Agua Oxigenada 49.5% Estándar

FDS n° : 7722-84-1-49.5-01
Fecha de revisión: 2016-10-24
Formato: Na
Versión 5

IMDG/IMO

N° ID/ONU 2014
Designación oficial de transporte PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA, 49.5 %
Clase de peligro 5.1
Clase de peligro subsidiario 8
Grupo de embalaje II

ICAO/IATA

El transporte de peróxido de hidrógeno (> 40%) está prohibido en aeronaves de pasajeros y de carga.

Símbolo(s)



Peligros para el medio ambiente

Este producto no contiene ninguna sustancia química incluida como contaminante marino en la lista del DOT

Precauciones especiales para los usuarios

De acuerdo a las recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el transporte de mercancías peligrosas

Transporte a granel con arreglo al Marpol 73/78 y al Código IBC

Ver IMDG arriba

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Inventarios internacionales

Nombre químico	TSCA (Estados Unidos)	DSL (Canadá)	EINECS/ELI NCS (Europa)	ENCS (Japón)	China (IECSC)	KECL (Corea)	PICCS (Filipinas)	AICS (Australia)	NZIoC (Nueva Zelanda)
Peróxido de hidrógeno 7722-84-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Directiva 2008/98/CE sobre los residuos

aplicable

Accidentes Graves (Directiva 2012/18/UE)

No es aplicable

Convención sobre Armas Químicas - Anexo sobre sustancias químicas

No es aplicable

Exportación e importación de sustancias químicas peligrosas de la Unión Europea (Reglamento (CE) n.º 304/2003)

No es aplicable

Clase de contaminación del agua (Alemania)

WGK 1

Reglamento 98/2013 sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

aplicable

15.2 Informe de seguridad química

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

16. OTRA INFORMACIÓN

Texto completo de las frases-H referidas en los puntos 2 y 3

H271 - Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente

H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

H302 - Nocivo en caso de ingestión

Agua Oxigenada 49.5% Estándar

FDS n° : 7722-84-1-49.5-01
Fecha de revisión: 2016-10-24
Formato: Na
Versión 5

H332 - Nocivo en caso de inhalación
H335 - Puede irritar las vías respiratorias
H412 - Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H315 - Provoca irritación cutánea
H318 - Provoca lesiones oculares graves

Restricciones de uso

Este producto está previsto o son aplicaciones recomendadas:: Blanqueo pasta de papel. Blanqueo textiles. Destintado. Tratamiento de metales, Síntesis química: preparación de peróxidos orgánicos e inorgánicos. Tratamiento de aguas y gases

Fuentes de Información clave empleado para compilar la hoja técnica

PeroxyChem

Información complementaria

Esta Hoja de Datos de Seguridad ha sido preparada de acuerdo con el Reglamento (CE) 1907/2006 y el Reglamento (UE) 453/2010

Fecha de revisión: 2016-10-24
Nota de revisión Liberación inicial, 15.

Descargo de responsabilidad

PeroxyChem cree que la información y las recomendaciones aquí contenidas (incluidos datos e indicaciones) son exactas en la fecha de su publicación. **NO SE OFRECE NINGUNA GARANTÍA DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, GARANTÍA DE MERCANTIBILIDAD O DE CUALQUIER OTRO TIPO, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, EN RELACIÓN CON LA INFORMACIÓN AQUÍ FACILITADA.** La información aquí facilitada se refiere únicamente al producto específico mencionado y puede no ser aplicable cuando tal producto se utilice en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso. Adicionalmente, puesto que las condiciones y los métodos de uso están fuera del control de PeroxyChem, PeroxyChem declina de forma expresa cualquier y toda responsabilidad con respecto a cualesquiera resultados obtenidos o derivados de cualquier uso de los productos o confianza en tal información.

Fin de la ficha de datos de seguridad

Escenario de exposición

1. Título abreviado del Escenario de Exposición 1	
Fabricación y uso industrial de soluciones de peróxido de hidrógeno en síntesis química, formulación y otros procesos industriales.	
2. Descripción de las actividades y procesos cubiertas en este escenario de exposición	
Sector de uso (SU)	SU3 - Fabricación Industrial (todas) SU4 - Industrias de la alimentación SU8 - Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo) SU9 - Fabricación de productos químicos finos SU10 - Formulación SU11 - Fabricación de productos de caucho SU12 - Fabricación de productos plásticos, incluidos la composición y la conversión SU14 - Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones SU15 - Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos SU16 - Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos SU17 - Fabricación en general, p. ej., maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte
Categoría del producto (PC)	PC0 - Otros PC1 - Adhesivos, sellantes PC2 - Adsorbentes PC8 - Productos biocidas (por ejemplo desinfectantes o de control de plagas) PC9a - Revestimientos y pinturas, disolventes, decapantes PC12 - Fertilizantes PC14 - Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC15 - Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC20 - Productos tales como pH-reguladores, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes PC21 - Productos químicos de laboratorio PC23 - Curtido de pieles, tintes, acabados, impregnación y productos para su cuidado PC25 - Líquidos para metalurgia PC26 - Tintas para papel y cartón, productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado PC27 - Productos fitosanitarios PC29 - Medicamentos PC31 - Abrillantadores y ceras PC32 - Mezclas de Polímeros y Compuestos PC33 - Semiconductores PC34 - Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua PC39 - Productos cosméticos y productos de cuidado personal
Categoría de proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5 - Mezcla o combinado en procesos por lotes para la formulación de mezclas y artículos (multi etapas y/o contacto significativo) PROC7 - Pulverización industrial PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha PROC12 - Uso de agentes de soplado en la fabricación de espuma PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC14 - Producción de mezclas o artículos por tableado, compresión, extrusión, peletizado PROC15 - Use como reactivo de laboratorio
Categoría de artículos (AC)	No es aplicable
Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC)	ERC1: Fabricación de sustancias ERC2 - Formulación de mezclas ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

	ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias) ERC6b: Uso industrial de aditivos del procesado reactivos ERC6c: Uso industrial de monómeros para la fabricación de termoplásticos ERC6d: Uso industrial de reguladores de procesos de polimerización para la producción de resinas, cauchos y polímeros
--	---

3. Condiciones operativas (OC) que aseguran el control de los riesgos

3.1 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas/ artículos	35% p/p to 90% p/p (solución acuosa)

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Duración de la exposición en el lugar de trabajo	8 h/d
Frecuencia de la exposición en el lugar de trabajo	220 d/año por trabajador
Cantidad anual usada por sitio	Hasta 75,000 toneladas/año (fabricación) Hasta 8,950 toneladas/año (síntesis química) Hasta 1,010 toneladas/año (aplicaciones químicas)
Días de emisión por sitio	360 d/año para fabricación: 300 d/año para síntesis química y aplicaciones

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición			
Fabricación Síntesis			
Condición	Manufacture	Síntesis química.	Aplicaciones químicas
Tonelaje regional por año	75,000	8,950	5,050
Fracción de la fuente local principal	1	1	0.2
Tonelaje por año por sitio	75,000	8,950	1,010
Número de días	360	300	300
Fracción emitida al aire	0.0001	0.001	0.001
Fracción emitida en efluentes líquidos	0.003	0.007	0.005
Fracción emitida al suelo	0.0001	0.0001	0.001
Tasa de descarga de efluentes líquidos (m ³ /día)	7,000	10,000	2,000
Factor de dilución agua dulce	300	40	10
Factor de dilución agua de mar	1,000	400	100

4. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos

4.1 RMMs relacionadas con trabajadores

Medidas de orden técnico	En caso de emisiones se requerirá ventilación (extracción) local.
Protección respiratoria	Usar protección respiratoria para operaciones de pulverizado (ej. Mascarilla facial con cartuchos del tipo NO)
Protección de las manos	Usar guantes impermeables (ej. PVC, goma) - Requerido
Protección de los ojos	Requeridas gafas de seguridad para prevenir la exposición de los ojos.
Protección de la piel y el cuerpo	Usar ropa protectora adecuada cuando se prevén salpicaduras (ej. PVC, goma).
Medidas de higiene	Mantener alejado de alimentos, bebidas y tabaco. Lavar las manos antes de los descansos y al final de la jornada laboral; usar pomadas protectoras. Guardar la ropa de trabajo de forma separada. Qítense inmediatamente la ropa manchada o salpicada Lavarse bien después de manipular el producto

4.2 Medidas relacionadas con medio ambiente

Medidas preventivas relacionadas con efluentes líquidos	Opcional pre-tratamiento de efluentes por arrastre con vapor. Los efluentes industriales deben ser tratados por una, o una combinación, de las siguientes técnicas: Tratamiento biológico Ozonización de aguas residuales Adsorción con carbón en fase líquida
Medidas preventivas relacionadas con emisiones atmosféricas	Emisiones aéreas a través de filtros de carbón activados

Medidas preventivas relacionadas con el suelo	No es aplicable
---	-----------------

4.3 RMMs relacionadas con residuos

Tipo de residuo	Residuos sólidos y líquidos
Métodos de disposición	Los residuos deben tratarse como residuos industriales a través de incineración en unidades de combustión térmica para remoción completa del peróxido de hidrógeno.
Fracción emitida al medio ambiente durante el tratamiento de efluentes	El peróxido de hidrógeno es altamente reactivo y se descompone durante el tratamiento de los residuos. No se prevén emisiones ambientales.

No es aplicable

5. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

Trabajadores (oral)	No se prevé exposición oral de trabajadores si se implementan y mantienen buenas prácticas de higiene.	
Trabajador (dermal)	Los trabajadores que manipulan soluciones de peróxido de hidrógeno con concentraciones iguales o superiores a 35% p/p están obligados a usar protección apropiada de la piel lo que se considera suficiente para evitar la exposición. Los trabajadores deben usar anteojos de seguridad efectivos para evitar la exposición ocular.	
Trabajadores (inhalación) / La exposición a largo plazo		Información
PROC 1, ninguno		90 mg/m ³ (0.0142% p/p)
PROC 90, LEV 22%		90 mg/m ³ (0.1422% p/p)
PROC 90, LEV 32%		70 mg/m ³ (0.2982% p/p)
PROC 90, LEV 42%		70 mg/m ³ (0.4962% p/p)
PROC 90, LEV 52%		70 mg/m ³ (0.4962% p/p)
PROC 7, LEV 90%, PRE 95%		60 mg/m ³ (0.4252% p/p)
PROC 90, LEV 102%		60 mg/m ³ (0.852% p/p)
PROC 80, LEV 122%		60 mg/m ³ (0.342% p/p)
PROC 90, LEV 132%		60 mg/m ³ (0.852% p/p)
PROC 90, LEV 142%		60 mg/m ³ (0.4252% p/p)
PROC 90, LEV 152%		70 mg/m ³ (0.4962% p/p)

consumidores	No es aplicable
--------------	-----------------

Blanqueo de pulpa de papel (Modelado con EUSES)

Medio ambiente (PECs máximo)	Manufacture	Síntesis química.	Aplicaciones químicas
Agua dulce	0.009 mg/l	0.0063 mg/l	0.0086 mg/l
Agua marina	0.0015 mg/l	0.0006 mg/l	0.0008 mg/l
Terrestre	1.45 x 10 ⁻⁴ mg/kg p/p	1.51 x 10 ⁻⁴ mg/kg p/p	1.17 x 10 ⁻⁴ mg/kg p/p
STP	0.63 mg/l	0.146 mg/l	0.059 mg/l
Exposición humana vía medio ambiente	No es aplicable	No es aplicable	No es aplicable

Las condiciones en los distintos sitios de la UE que utilizan peróxido de hidrógeno pueden variar considerablemente. La siguiente tabla puede usarse para determinar la concentración máxima permitida de peróxido de hidrógeno en el efluente de planta/ en plantas de tratamiento en función de los flujos volumétricos del efluente y el cuerpo receptor.

Flujo volumétrico en el cuerpo receptor (agua dulce y agua marina) (m³/día)

Flujo volumétrico en el cuerpo receptor (agua dulce y agua marina) (m ³ /día)									
	100	250	500	750	1,000	10,000	100,000	1,000,000	10,000,000
Flujo volumétrico en la descarga de efluente (m ³ /día)									
100	0.0252	0.0441	0.0756	0.1071	0.1386	1.2726	12.6128	126.0144	1260.0304
250	0.0176	0.0252	0.0378	0.0504	0.0630	0.5166	5.0527	50.4133	504.0197
500	0.0151	0.0189	0.0252	0.0315	0.0378	0.2646	2.5326	25.2130	252.0162
750	0.0143	0.0168	0.0210	0.0252	0.0294	0.1806	1.6926	16.8128	168.0150
1,000	0.0139	0.0158	0.0189	0.0221	0.0252	0.1386	1.2726	12.6128	126.0144
1,500	0.0134	0.0147	0.0168	0.0189	0.0210	0.0966	0.8526	8.4127	84.0138
2,000	0.0132	0.0142	0.0158	0.0173	0.0189	0.0756	0.6426	6.3127	63.0135
5,000	0.0129	0.0132	0.0139	0.0145	0.0151	0.0378	0.2646	2.5326	25.2130

10,000	0.0127	0.0129	0.0132	0.0135	0.0139	0.0252	0.1386	1.2726	12.6128
20,000	0.0127	0.0128	0.0129	0.0131	0.0132	0.0189	0.0756	0.6426	6.3127

Escenario de exposición**1. Título abreviado del Escenario de Exposición 2**

Operaciones de carga, descarga y distribución para todos los usos identificados.

2. Descripción de las actividades y procesos cubiertas en este escenario de exposición

Sector de uso (SU)	SU3 - Fabricación Industrial (todas) SU4 - Industrias de la alimentación SU8 - Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo) SU9 - Fabricación de productos químicos finos SU10 - Formulación SU11 - Fabricación de productos de caucho SU12 - Fabricación de productos plásticos, incluidos la composición y la conversión SU14 - Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones SU15 - Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos SU16 - Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos SU17 - Fabricación en general, p. ej., maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte
Categoría del producto (PC)	PC0 - Otros PC1 - Adhesivos, sellantes PC8 - Productos biocidas (por ejemplo desinfectantes o de control de plagas) PC12 - Fertilizantes PC14 - Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC15 - Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC21 - Productos químicos de laboratorio PC25 - Líquidos para metalurgia PC27 - Productos fitosanitarios PC29 - Medicamentos PC31 - Abrillantadores y ceras PC32 - Mezclas de Polímeros y Compuestos PC33 - Semiconductores PC34 - Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua PC39 - Productos cosméticos y productos de cuidado personal
Categoría de proceso (PROC)	PROC8a - Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) desde/hacia los recipientes/contenedores grandes en instalaciones no especializadas PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9 - Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (línea dedicada al envasado, incluido el pesado)
Categoría de artículos (AC)	No es aplicable
Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC)	ERC1: Fabricación de sustancias ERC2 - Formulación de mezclas ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias) ERC6b: Uso industrial de aditivos del procesado reactivos ERC6c: Uso industrial de monómeros para la fabricación de termoplásticos ERC6d: Uso industrial de reguladores de procesos de polimerización para la producción de resinas, cauchos y polímeros

3. Condiciones operativas (OC) que aseguran el control de los riesgos**3.1 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso**

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas/	hasta 90% p/p

artículos	
-----------	--

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Duración de la exposición en el lugar de trabajo	8 h/d
Frecuencia de la exposición en el lugar de trabajo	220 d/año por trabajador
Cantidad anual usada por sitio	No relevante. Este parámetro no influenciará la estimación de la exposición en este escenario.
Días de emisión por sitio	No se prevén emisiones ambientales relevantes

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición

Otras condiciones operativas relevantes	No se prevén emisiones ambientales relevantes con transferencia de la sustancia (EU Risk Assessment Report, European Commission 2003)
---	---

4. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos

4.1 RMMs relacionadas con trabajadores

Medidas de orden técnico	En caso de emisiones se requerirá ventilación (extracción) local.
Protección respiratoria	Usar protección respiratoria para operaciones de pulverizado (ej. Mascarilla facial con cartuchos del tipo NO)
Protección de las manos	Usar guantes impermeables (ej. PVC, goma) - Requerido
Protección de los ojos	Requeridas gafas de seguridad para prevenir la exposición de los ojos.
Protección de la piel y el cuerpo	Usar ropa protectora adecuada cuando se prevén salpicaduras (ej. PVC, goma).
Medidas de higiene	Mantener alejado de alimentos, bebidas y tabaco. Lavar las manos antes de los descansos y al final de la jornada laboral; usar pomadas protectoras. Guardar la ropa de trabajo de forma separada Lavarse bien después de manipular el producto

4.2 Medidas relacionadas con medio ambiente

Medidas preventivas relacionadas con efluentes líquidos	Normalmente no se generan efluentes líquidos. En caso de pérdidas/ derrames, lavar con abundante agua y enviar al sistema de tratamiento de efluentes industriales.
Medidas preventivas relacionadas con emisiones atmosféricas	Generalmente sistemas cerrados.
Medidas preventivas relacionadas con el suelo	No es aplicable

4.3 RMMs relacionadas con residuos

Tipo de residuo	Residuos sólidos y líquidos
Métodos de disposición	Los residuos deben tratarse como residuos industriales a través de incineración en unidades de combustión térmica para remoción completa del peróxido de hidrógeno.
Fracción emitida al medio ambiente durante el tratamiento de efluentes	El peróxido de hidrógeno es altamente reactivo y se descompone durante el tratamiento de los residuos. No se prevén emisiones ambientales.

5. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

Trabajadores (oral)	No se prevé exposición oral de trabajadores si se implementan y mantienen buenas prácticas de higiene.	
Trabajador (dermal)	Los trabajadores que manipulan soluciones de peróxido de hidrógeno con concentraciones iguales o superiores a 35% p/p están obligados a usar protección apropiada de la piel lo que se considera suficiente para evitar la exposición. Los trabajadores deben usar anteojos de seguridad efectivos para evitar la exposición ocular.	
Trabajadores (inhalación) / La exposición a largo plazo		Información
PROC 90, LEV 8a2%		70 mg/m ³ (70% p/p); solución al 90% p/p con mejor LEV* o menor duración
PROC 97, LEV 8b2%		90 mg/m ³ (0.212% p/p)
PROC 90, LEV 92%		90 mg/m ³ (0.712% p/p)

Medioambiente	No se prevén emisiones ambientales relevantes con transferencia de la sustancia (EU Risk Assessment Report, European Commission 2003)
consumidores	No es aplicable

Escenario de exposición

1. Título abreviado del Escenario de Exposición 3

Blanqueo con soluciones de peróxido de hidrógeno

2. Descripción de las actividades y procesos cubiertas en este escenario de exposición

Sector de uso (SU)	SU3 - Fabricación Industrial (todas) SU5 - Industria textil, del cuero y de la peletería SU6b - Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel SU6a - Manufacturas de madera y productos de madera SU21 - Usos para el consumidor: Hogares privados (= público en general = consumidores) SU22 - Dominio público (administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanos)
Categoría del producto (PC)	PC23 - Curtido de pieles, tintes, acabados, impregnación y productos para su cuidado PC24 - Lubricantes, Grasas y Productos de Separación de superficies PC26 - Tintas para papel y cartón, productos de acabado e impregnación: se incluyen lejías y otros aditivos del procesado PC34 - Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado
Categoría de proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC19 - Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal;
Categoría de artículos (AC)	No es aplicable
Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC)	ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos ERC6b: Uso industrial de aditivos del procesado reactivos ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8e - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos

3. Condiciones operativas (OC) que aseguran el control de los riesgos

3.1 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas/ artículos	hasta 35% p/p

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Duración de la exposición en el lugar de trabajo	Ver abajo. > 4 horas/día (Trabajador) (blanqueo de pulpa, destintado)
Frecuencia de la exposición en el lugar de trabajo	220 d/año por trabajador
Cantidad de producto usada por profesionales	Pequeñas cantidades
Cantidad anual usada por sitio	9,810 t/año (pulp bleaching, de-inking), 405 (otros blanqueos, incluyendo uso privado)
Tonelaje regional por año	43,600 t/año (pulp bleaching, de-inking), 2,025 (otros blanqueos, incluyendo uso privado)
Duración de la exposición al consumidor:	10 minutos/evento
Frecuencia de exposición al consumidor:	3 to 4 eventos/semana
Cantidad usada por evento:	100 ml producto blanqueante

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso - TRABAJADORES

	Blanqueo de pulpa, destintado	Otro blanqueo
Duración de la exposición en el lugar de trabajo	8 h/d	8 h/d
Frecuencia de la exposición en el lugar de trabajo	220 d/año por trabajador	220 d/año por trabajador
Cantidad anual usada por sitio	9,810 t/año	405 t/año (incluyendo uso privado)
Tonelaje regional por año	43,600 t/año	2,025 t/año (incluyendo uso privado)
Días de emisión por sitio	360	300

3.2 Operational conditions related with frequency and quantities of use - CUSTOMERS

Duración de la exposición del consumidor	10 minutos/evento
Frecuencia de la exposición del consumidor	3 a 4 eventos/ semana
Cantidad usada por evento	100 mL producto blanqueantes

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición

Parámetro	Blanqueo de pulpa, destintado	Otro blanqueo
Fracción emitida al aire	0.001	0.01
Fracción emitida a efluentes líquidos	0.009	0.009
Fracción emitida al suelo	0.0001	0.0001
Tasa de descarga de efluentes (m ³ /día)	17,500	2,000
Factor de dilución agua dulce	10	10
Factor de dilución agua de mar	100	100

4. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos

4.1 RMMs relacionadas con trabajadores

Medidas de orden técnico	En caso de emisiones se requerirá ventilación (extracción) local.
Protección respiratoria	Usar protección respiratoria para operaciones con emisiones importantes (ej. Mascara facial con cartuchos del tipo NO).
Protección de las manos	Usar guates impermeables (ej. PVC, goma) - Requerido
Protección de los ojos	Requeridas gafas de seguridad para prevenir la exposición de los ojos.
Protección de la piel y el cuerpo	Usar ropa protectora adecuada cuando se prevén salpicaduras (ej. PVC, goma).
Medidas de higiene	Mantener alejado de alimentos, bebidas y tabaco. Lavar las manos antes de los descansos y al final de la jornada laboral; usar pomadas protectoras. Guardar la ropa de trabajo de forma separada. Qúitese inmediatamente la ropa manchada o salpicada Lavarse bien después de manipular el producto

4.2 Medidas relacionadas con medio ambiente

Medidas preventivas relacionadas con efluentes líquidos	Los efluentes industriales deben tratarse a través de uno de los siguientes métodos, o combinación de ambos: Tratamiento biológico Ozonización de aguas residuales Los efluentes de aplicaciones profesionales y privadas de agentes limpiantes son enviados al sistema público de alcantarillado, donde el peróxido de hidrógeno se descompone rápidamente.
Medidas preventivas relacionadas con emisiones atmosféricas	Emisiones aéreas a través de filtros de carbón activados
Medidas preventivas relacionadas con el suelo	No es aplicable

4.3 RMMs relacionadas con residuos

Tipo de residuo	Residuos sólidos y líquidos
Residuos sólidos y líquidos de uso profesional y privado	Disponer como residuo doméstico/ municipal
Métodos de disposición	Los residuos deben tratarse como residuos industriales a través de incineración en unidades de combustión térmica para remoción completa del peróxido de hidrógeno.
Fracción emitida al medio ambiente durante el tratamiento de efluentes	El peróxido de hidrógeno es altamente reactivo y se descompone durante el tratamiento de los residuos. No se prevén emisiones ambientales.

5. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

Trabajadores (oral)	No se prevé exposición oral de trabajadores si se implementan y mantienen buenas prácticas de higiene.
Trabajador (dermal)	Los trabajadores que manipulan soluciones de peróxido de hidrógeno con concentraciones iguales o

	superiores a 35% p/p están obligados a usar protección apropiada de la piel lo que se considera suficiente para evitar la exposición. Los trabajadores deben usar anteojos de seguridad efectivos para evitar la exposición ocular.
Trabajadores (inhalación) / La exposición a largo plazo	Información
Trabajadores (inhalación), RMMs Calculado con ECETOC TRA (concentración máxima)	
Industrial PROC 1, sin RMMs	35 mg/m ³ (0.0052% p/p)
Industrial PROC 2, LEV 90%	35 mg/m ³ (0.052% p/p)
Industrial PROC 3, LEV 90%	35 mg/m ³ (0.1492% p/p)
Industrial PROC 4, LEV 90%	35 mg/m ³ (0.2482% p/p)
Industrial PROC 13, LEV 90%	35 mg/m ³ (0.4962% p/p)
Industrial PROC 1, sin RMMs	35 mg/m ³ (0.0052% p/p)
Professional PROC 2, LEV 80%	35 mg/m ³ (0.4962% p/p)
Professional PROC 3, LEV 80%	35 mg/m ³ (0.2982% p/p)
Professional PROC 4, LEV 80%	35 mg/m ³ (0.9922% p/p)
Professional PROC 13, LEV 80%	12 mg/m ³ (0.342% p/p)
Professional PROC 19, LEV 80%	12 mg/m ³ (0.852% p/p)

Consumidor (dermal)	Los consumidores normalmente no tienen contacto con productos con más del 12% p/p de peróxido de hidrógeno. Sin embargo, existen en el mercado algunos productos con concentraciones mayores para los cuales se debe recomendar el uso de guantes y anteojos protectores.
Consumidor (oral)	Bajo condiciones normales la exposición oral de consumidores de productos blanqueadores puede ser desestimada.
Consumidor (inhalación)	0.13 mg/m ³ (Basado en el Eu Risk Assesment Report, European Commission 2003)

Trabajadores (inhalación) / La exposición a largo plazo Agua dulce Agua marina Terrestre STP Exposición humana vía medio ambiente	Blanqueo de pulpa de papel (Modelado con EUSES) 0.0098 mg/L 0.001 mg/L 1.54 x 10 ⁻⁴ mg/kg pp 0.098 mg/L No es aplicable	Otro blanqueo (Modelado con EUSES) 0.004 mg/L 0.0004 mg/L 1.28 x 10 ⁻⁴ mg/kg pp 0.042 mg/L No es aplicable
---	---	--

Escenario de exposición

1. Título abreviado del Escenario de Exposición 4

Aplicaciones ambientales y en agricultura de soluciones de peróxido de hidrógeno.

2. Descripción de las actividades y procesos cubiertas en este escenario de exposición

Sector de uso (SU)	SU1 - Agricultura, silvicultura, pesca SU2 - Minería, (incluidas las industrias marítimas) SU3 - Fabricación Industrial (todas) SU8 - Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo) SU21 - Hogares privados (= público en general = consumidores) SU22 - Dominio público (administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanos)
Categoría del producto (PC)	PC0 - Otros PC20 - Productos tales como pH-reguladores, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua
Categoría de proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
Categoría de artículos (AC)	No es aplicable
Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC)	ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos ERC6b: Uso industrial de aditivos del procesado reactivos ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8e - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos

3. Condiciones operativas (OC) que aseguran el control de los riesgos

3.1 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas/ artículos	hasta 50% p/p

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Duración de la exposición en el lugar de trabajo	8 h/d
Frecuencia de la exposición en el lugar de trabajo	220 días/ año para un trabajador
Cantidad anual usada por sitio	4.93 t/año
Tonelaje regional por año	2,645 t/año
Días de emisión por sitio	15

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición

Fracción emitida al aire	0.1
Fracción emitida a efluentes líquidos	0.05
Fracción emitida al suelo	0.8
Tasa de descarga de efluentes líquidos (m ³ /día)	2,000
Factor de dilución agua dulce	10
Factor de dilución agua de mar	100

4. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos

4.1 RMMs relacionadas con trabajadores

Medidas de orden técnico	En caso de emisiones se requerirá ventilación (extracción) local.
Protección respiratoria	Usar protección respiratoria para operaciones con emisiones importantes (ej. Mascara facial con cartuchos del tipo NO).
Protección de las manos	Usar guates impermeables (ej. PVC, goma) - Requerido
Protección de los ojos	Requeridas gafas de seguridad para prevenir la exposición de los ojos.
Protección de la piel y el cuerpo	Usar ropa protectora adecuada cuando se prevén salpicaduras (ej. PVC, goma).
Medidas de higiene	Mantener alejado de alimentos, bebidas y tabaco. Lavar las manos antes de los descansos y al final de la jornada laboral; usar pomadas protectoras. Guardar la ropa de trabajo de forma separada Lavarse bien después de manipular el producto

4.2 Medidas relacionadas con medio ambiente

No se requiere tratamiento específico de residuos. Se prevé una descomposición rápida del peróxido de hidrógeno durante las aplicaciones ambientales y en agricultura, debido a su alta reactividad.

4.3 RMMs relacionadas con residuos

No se requiere tratamiento específico de residuos. Se prevé una descomposición rápida del peróxido de hidrógeno durante las aplicaciones ambientales y en agricultura, debido a su alta reactividad.

5. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

Trabajadores (oral)	No se prevé exposición oral de trabajadores si se implementan y mantienen buenas prácticas de higiene.	
Trabajador (dermal)	Los trabajadores que manipulan soluciones de peróxido de hidrógeno con concentraciones iguales o superiores a 35% p/p están obligados a usar protección apropiada de la piel lo que se considera suficiente para evitar la exposición. Los trabajadores deben usar anteojos de seguridad efectivos para evitar la exposición ocular.	
	Trabajadores (inhalación) / La exposición a largo plazo	Información
	Indoor use of solutions	
	Industrial PROC 1, sin RMMs	50 mg/m ³ (0.0072% p/p)
	Industrial PROC 2, sin RMMs	50 mg/m ³ (0.7082% p/p)
	Industrial PROC 3, LEV 90%	50 mg/m ³ (0.2132% p/p)
	Industrial PROC 4, LEV 90%	50 mg/m ³ (0.3542% p/p)
	Industrial PROC 1, sin RMMs	50 mg/m ³ (0.0072% p/p)
	Professional PROC 2, LEV 80%	50 mg/m ³ (0.7082% p/p)
	Professional PROC 3, LEV 80%	50 mg/m ³ (0.4252% p/p)
	Professional PROC 4, LEV 85%	50 mg/m ³ (1.062% p/p)
	YnOTpefia na OTKpMTO na pemnMa	
	Industrial PROC 1, sin RMMs	50 mg/m ³ (0.0072% p/p)
	Industrial PROC 2, LEV 30%	50 mg/m ³ (0.4962% p/p)
	Industrial PROC 3, LEV 30%	50 mg/m ³ (0.1492% p/p)
	Industrial PROC 4, LEV 30%	50 mg/m ³ (0.2482% p/p)
	Industrial PROC 1, sin RMMs	50 mg/m ³ (0.0072% p/p)
	Professional PROC 2, LEV 30%	50 mg/m ³ (0.2482% p/p)
	Professional PROC 3, LEV 30%	50 mg/m ³ (0.1492% p/p)
	Professional PROC 4, LEV 30%	50 mg/m ³ (0.4962% p/p)

consumidores	No se espera exposición del consumidor
--------------	--

Medio ambiente (PECs máximo)	Blanqueo de pulpa de papel (Modelado con EUSES)
Agua dulce (mg/L)	0.0085
Agua salada (mg/L)	7.75 x 10 ⁻⁴
Suelo (mg/mg pp)	1.13 x 10 ⁻⁴
STP (mg/L)	0.088
Exposición humana vía medio ambiente	No es aplicable

Escenario de exposición

1. Título abreviado del Escenario de Exposición 5

Uso de soluciones de peróxido de hidrógeno en agentes de limpieza.

2. Descripción de las actividades y procesos cubiertas en este escenario de exposición

Sector de uso (SU)	SU21 - Hogares privados (= público en general = consumidores) SU22 - Dominio público (administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanos)
Categoría del producto (PC)	PC21 - Productos químicos de laboratorio PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)
Categoría de proceso (PROC)	PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha PROC11 - Pulverización no industrial PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC19 - Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal
Categoría de artículos (AC)	No es aplicable
Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC)	ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos ERC8e - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos

3. Condiciones operativas (OC) que aseguran el control de los riesgos

3.1 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas/ artículos	hasta 12% p/p

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Duración de la exposición en el lugar de trabajo	8 h/d
Frecuencia de la exposición en el lugar de trabajo	220 d/año por trabajador
Cantidad de producto usada por profesionales	Hasta 400 g
Días de emisión por sitio	365 d/y
Duración de la exposición al consumidor:	Hasta 20 minutos por evento
Frecuencia de exposición al consumidor:	Hasta 1 eventos/día
Tonelaje regional anual	6,210 t/año (todos los usos privados)
Annual amount used on local scale	12.42 t/año (todos los usos privados)
Cantidad usada por evento:	Hasta 110 g
Días de emisión	365 d/año

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición

Fracción emitida al aire	0
Fracción emitida a efluentes líquidos	0.8
Fracción emitida al suelo	0 (suelo industrial)
Tasa de descarga de efluentes líquidos (m ³ /día)	2,000
Factor de dilución agua dulce	10
Factor de dilución agua de mar	100

4. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos

4.1 RMMs relacionadas con trabajadores	
Medidas de orden técnico	Debe proveerse buena ventilación general
Protección respiratoria	No requerido
Protección de las manos	Se recomienda el uso de guantes impermeables (ej. PVC, goma).
Protección de los ojos	Se requiere protección de ojos cuando se manipula producto no diluido.
Protección de la piel y el cuerpo	No se requiere equipo de protección especial
Medidas de higiene	Mantener alejado de alimentos, bebidas y tabaco. Lavar las manos antes de los descansos y al final de la jornada laboral; usar pomadas protectoras. Guardar la ropa de trabajo de forma separada Lavarse bien después de manipular el producto

4.2 Medidas relacionadas con medio ambiente	
Medidas preventivas relacionadas con efluentes líquidos	Los efluentes de estas aplicaciones profesionales y privadas deben ser enviados al sistema público de alcantarillado, donde el peróxido de hidrógeno se descompone rápidamente.
Medidas preventivas relacionadas con emisiones atmosféricas	No se prevén emisiones ambientales relevantes
Medidas preventivas relacionadas con el suelo	No es aplicable

4.3 RMMs relacionadas con residuos	
Tipo de residuo	Residuo sólido y líquido (profesional y privado)
Métodos de disposición	Disponer envases vacíos como residuo doméstico/ municipal.
Fración emitida al medio ambiente durante el tratamiento de efluentes	El peróxido de hidrógeno es altamente reactivo y se descompone durante el tratamiento de los residuos. No se prevén emisiones ambientales.

5. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia	
Trabajadores (oral)	No se prevé exposición oral de trabajadores si se implementan y mantienen buenas prácticas de higiene.
Trabajador (dermal)	La exposición dermal a productos de limpieza con 12% p/p de peróxido de hidrógeno es posible. Se recomienda el uso de guantes impermeables (ej.: PVC, goma) y anteojos protectores.
Trabajadores (inhalación) / La exposición a largo plazo	Calculado con ConsExpo (concentración máxima)
Pulverización	0.002 mg/m ³ (7% p/p), exposición aguda
Limpiadores de inodoros	1.07 mg/m ³ (7% p/p), exposición aguda
Limpiadores de inodoros	1.16 mg/m ³ (12% p/p), exposición aguda
Uso de limpiador que contiene H ₂ O ₂	1.07 mg/m ³ (7% p/p), exposición aguda

Consumidor (dermal)	La exposición dermal a productos de limpieza con 12% p/p de peróxido de hidrógeno es posible. Se recomienda el uso de guantes impermeables (ej.: PVC, goma) y anteojos protectores.
Consumidor (oral)	Bajo condiciones normales la exposición oral de consumidores de productos blanqueadores puede ser desestimada.

Consumidor (inhalación)	Calculado con ConsExpo (concentración máxima)
Pulverización Limpieza,	0.002 mg/m ³ (7% p/p), exposición aguda
cepillado Limpiadores de inodoros	1.07 mg/m ³ (7% p/p), exposición aguda 1.16 mg/m ³ (7% p/p), exposición aguda

Medio ambiente (PECs máximo)	Blanqueo de pulpa de papel (Modelado con EUSES)
Agua dulce (mg/L)	0.0037
Agua salada (mg/L)	2.94 x 10 ⁻⁴
Suelo (mg/mg pp)	1.11 x 10 ⁻⁴
STP (mg/L)	0.00095
Exposición humana vía medio ambiente	No es aplicable

Escenario de exposición

1. Título abreviado del Escenario de Exposición 6
Uso de soluciones de peróxido de hidrógeno para el desteñido/ teñido de cabello y blanqueo de dientes

2. Descripción de las actividades y procesos cubiertas en este escenario de exposición	
Sector de uso (SU)	SU21 - Hogares privados (= público en general = consumidores) SU22 - Dominio público (administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanos)
Categoría del producto (PC)	PC39 - Productos cosméticos y productos de cuidado personal
Categoría de proceso (PROC)	PROC19 - Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal
Categoría de artículos (AC)	No es aplicable
Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC)	ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

3. Condiciones operativas (OC) que aseguran el control de los riesgos	
3.1 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso	
Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas/ artículos	hasta 18% p/p

3.2 Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso	
Cantidad de producto usada por profesionales	Pequeñas cantidades
Días de emisión por sitio	365 d/a (trabajadores y consumidores)
Duración de la exposición al consumidor:	Hasta algunas horas por evento
Frecuencia de exposición al consumidor:	Infrecuente
Tonelaje regional anual	6,210 t/año (todos los usos privados)
Annual amount used on local scale	12.42 t/año (todos los usos privados)

3.3 Otras condiciones operativas que determinan la exposición	
Fracción emitida al aire	0
Fracción emitida a efluentes líquidos	0.8
Fracción emitida al suelo	0 (suelo industrial)
Tasa de descarga de efluentes líquidos (m ³ /día)	2,000
Factor de dilución agua dulce	10
Factor de dilución agua de mar	100

4. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos	
4.1 RMMs relacionadas con trabajadores	
Medidas de orden técnico	Debe proveerse buena ventilación general
Protección respiratoria	No requerido
Protección de las manos	Se recomienda el uso de guantes impermeables (ej. PVC, goma).
Protección de los ojos	Se recomienda el uso de protección ocular para evitar el contacto del producto no diluido con los ojos
Protección de la piel y el cuerpo	No es aplicable
Medidas de higiene	Se asume que se han implementado buenos estándares de higiene ocupacional básicos.

4.2 Medidas relacionadas con medio ambiente	
Medidas preventivas relacionadas con efluentes líquidos	Los efluentes de estas aplicaciones profesionales y privadas deben ser enviados al sistema público de alcantarillado, donde el peróxido de hidrógeno se descompone rápidamente.
Medidas preventivas relacionadas con	No se prevén emisiones ambientales relevantes

emisiones atmosféricas	
Medidas preventivas relacionadas con el suelo	No es aplicable

4.3 RMMs relacionadas con residuos	
Tipo de residuo	Residuo sólido y líquido (profesional y privado)
Métodos de disposición	Disponer envases vacíos como residuo domestico/ municipal.
Fración emitida al medio ambiente durante el tratamiento de efluentes	El peróxido de hidrógeno es altamente reactivo y se descompone durante el tratamiento de los residuos. No se prevén emisiones ambientales.

5. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descriptas y las propiedades de la sustancia	
trabajadores	No requiere evaluación

consumidores	No requiere evaluación
--------------	------------------------

Medio ambiente (PECs máximo)	Blanqueo de pulpa de papel (Modelado con EUSES)
Agua dulce (mg/L)	0.0037
Agua salada (mg/L)	2.94×10^{-4}
Suelo (mg/mg pp)	1.11×10^{-4}
STP (mg/L)	0.0095
Exposición humana vía medio ambiente	No es aplicable