

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

**T3Q**  
química

## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión: 03/12/2021

Página 1 de 9

Fecha de impresión: 08.03.2023

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

#### 1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL  
Código del producto: 1A3800  
Nombre químico: agua oxigenada ... %,peróxido de hidrógeno en disolución ... %  
N. Índice: 008-003-00-9  
N. CAS: 7722-84-1  
N. CE: 231-765-0  
N. registro: 01-2119485845-22-XXXX

Formatos: 1A3805 / 1A3805.1 / 1A3806 / 1A3806.1 / 1A3810 / 1A3812 / 1A3820 / 1A3825

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

Industrial. Reservado para uso profesional.

##### Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

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

Empresa: **Rams-Martínez, S.L [Group T3]**  
Dirección: Torrent d'en Baiell, 36  
Población: 08181-SENTMENAT (Barcelona) España  
Teléfono: +34 937152001  
Fax: +34 937152379  
E-mail: info@groupt3.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 562 04 20 Instituto Nacional de Toxicología (Disponible 24h)

### SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

#### 2.1 Clasificación de la sustancia.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:  
Acute Tox. 4 : Nocivo en caso de ingestión.  
Eye Dam. 1 : Provoca lesiones oculares graves.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta.

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

##### Pictogramas:



Palabra de advertencia:

##### **Peligro**

Frases H:  
H302 Nocivo en caso de ingestión.  
H318 Provoca lesiones oculares graves.  
H315 Provoca irritación cutánea.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Frases P:  
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.  
P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/...  
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/.../si la persona se encuentra mal.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión :03/12/2021

Página 2 de 9

Fecha de impresión: 08/03/2023

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.  
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.  
P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Contiene:

agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 %

### 2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

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

### 3.1 Sustancias.

Nombre químico: [1] agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 %  
N. Índice: 008-003-00-9  
N. CAS: 7722-84-1  
N. CE: 231-765-0  
N. registro: 01-2119485845-22-XXXX

[1] Sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo (ver epígrafe 8.1).

### 3.2 Mezclas.

No Aplicable.

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

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

#### Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

#### Contacto con los ojos.

Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

#### Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

#### Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

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

Producto Corrosivo, el contacto con los ojos o con la piel puede producir quemaduras, la ingestión o la inhalación puede producir daños internos, en el caso de producirse se requiere asistencia médica inmediata.

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

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

## SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión: 03/12/2021

Página 3 de 9

Fecha de impresión: 08/03/2023

### 5.1 Medios de extinción.

#### **Medios de extinción recomendados.**

Polvo extintor o CO<sub>2</sub>. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia.

#### **Riesgos especiales.**

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

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

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

#### **Equipo de protección contra incendios.**

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

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

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

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

### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

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

Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

### 6.4 Referencia a otras secciones.

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

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

## SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

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

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

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

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

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

### 7.3 Usos específicos finales.

Ningún uso particular

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

### 8.1 Parámetros de control.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

# T3Q

química

## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión: 03/12/2021

Página 4 de 9

Fecha de impresión: 08/03/2023

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m <sup>3</sup>
agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 %	7722-84-1	España [1]	Ocho horas	1	1,4
			Corto plazo		

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

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 % N. CAS: 7722-84-1 N. CE: 231-765-0	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	1,4 (mg/m <sup>3</sup> )




DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

### 8.2 Controles de la exposición.

#### Medidas de orden técnico:

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

<b>Concentración:</b>	<b>100 %</b>				
<b>Usos:</b>	<b>Industrial. Reservado para uso profesional.</b>				
<b>Protección respiratoria:</b>					
EPI:	Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas				
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.				
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405				
Mantenimiento:	No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.				
Observaciones:	Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.				
Tipo de filtro necesario:	A2				
<b>Protección de las manos:</b>					
EPI:	Guantes no desechables de protección contra productos químicos				
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales se ha ensayado el guante.				
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420				
Mantenimiento:	Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los contaminantes. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.				
Observaciones:	Se sustituirán siempre que se observen roturas, grietas o deformaciones y cuando la suciedad exterior pueda disminuir su resistencia.				
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35
<b>Protección de los ojos:</b>					
EPI:	Gafas de protección con montura integral				
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra polvo, humos, nieblas y vapores.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.				

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

**T3Q** química



## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión: 03/12/2021

Página 5 de 9

Fecha de impresión: 08/03/2023

Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.	
<b>Protección de la piel:</b>		
EPI:	Ropa de protección contra productos químicos Marcado «CE» Categoría III. La ropa debe tener un buen ajuste. Se debe fijar el nivel de protección en función un parámetro de ensayo denominado "Tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en atravesar el material.	
Características:		
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034	
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantiza una protección invariable.	
Observaciones:	El diseño de la ropa de protección debería facilitar su posicionamiento correcto y su permanencia sin desplazamiento, durante el período de uso previsto, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante su actividad.	
EPI:	Calzado de seguridad frente a productos químicos y con propiedades antiestáticas Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales es resistente el calzado.	
Características:		
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345	
Mantenimiento:	Para el correcto mantenimiento de este tipo de calzado de seguridad es imprescindible tener en cuenta las instrucciones especificadas por el fabricante. El calzado se debe reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.	
Observaciones:	El calzado se debe limpiar regularmente y secarse cuando esté húmedo pero sin colocarse demasiado cerca de una fuente de calor para evitar el cambio brusco de temperatura.	

### SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

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

Aspecto: Líquido de color característico

Color: Incoloro

Olor: Ligeramente penetrante.

Umbral olfativo: N.D./N.A.

pH: N.D./N.A.

Punto de Fusión: Entre -52 y -56 °C

Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.

Punto de inflamación: N.D./N.A.

Tasa de evaporación: N.D./N.A.

Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.

Límite inferior de explosión: N.D./N.A.

Límite superior de explosión: N.D./N.A.

Presión de vapor: N.D./N.A.

Densidad de vapor: N.D./N.A.

Densidad relativa: 1,11 g/cm<sup>3</sup>

Solubilidad: N.D./N.A.

Liposolubilidad: N.D./N.A.

Hidrosolubilidad: N.D./N.A.

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.

Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.

Temperatura de descomposición: >60 °C

Viscosidad: N.D./N.A.

Propiedades explosivas: No explosivo

Propiedades comburentes: N.D./N.A.

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

#### 9.2. Otros datos.

Contenido de COV (p/p): N.D.

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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



## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión: 03/12/2021

Página 6 de 9

Fecha de impresión: 08/03/2023

### 10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

### 10.2 Estabilidad química.

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

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

### 10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Humos.

La descomposición térmica genera : Vapor corrosivo. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Información sobre Toxicidad: Este producto no ha sido ensayado. La evaluación de los peligros se ha realizado en base a las propiedades de los componentes individuales.

- Inhalación: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Dérmica: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Ingestión: Nocivo en caso de ingestión.
- Corrosividad: Provoca lesiones oculares graves.
- Irritación: Provoca irritación cutánea. Puede irritar las vías respiratorias.
- Sensibilización: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Carcinogénesis: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Tóxico para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Toxicidad específica en determinados órganos-exposición única : A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Toxicidad específica en determinados órganos-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Peligro de aspiración: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad.

### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

### 12.3 Potencial de Bioacumulación.

Información sobre la bioacumulación.

Nombre	Bioacumulación			
	Log Pow	BCF	NOECs	Nivel
agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 %	-1,57	-	-	Muy bajo

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

**T3Q** química

## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

Versión: 5

Fecha de revisión: 03/12/2021

Página 7 de 9

Fecha de impresión: 08/03/2023

N. CAS: 7722-84-1

N. CE: 231-765-0

### 12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.  
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.  
Evitar la penetración en el terreno.

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

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

### 12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.  
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

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

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

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

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

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

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

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

### 14.1 Número ONU.

Nº UN: UN2014

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

Descripción: UN 2014, PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA, 5.1 (8), GE II, (E)

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

Clase(s): 5.1

### 14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: II

### 14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: No

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

Etiquetas: 5.1, 8



Número de peligro: 58

ADR cantidad limitada: 1 L

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

**T3Q** química

## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

**Versión: 5**

**Fecha de revisión: 03/12/2021**

**Página 8 de 9**

**Fecha de impresión: 08/03/2023**

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-H,S-Q  
Actuar según el punto 6.

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

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

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

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

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

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

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

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

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

### 15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 [Inhalation] : Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 4

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

Eye Dam. 1 : Lesión ocular grave, Categoría 1

Ox. Liq. 1 : Líquido comburente, Categoría 1

Skin Corr. 1A : Corrosivo cutáneo, Categoría 1A

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

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

Símbolos:



Corrosivo

Frases R:

R22 Nocivo por ingestión.

R35 Provoca quemaduras graves.

Frases S:

S17 Manténgase lejos de materias combustibles.

S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S28 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).

S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrese la etiqueta).

S36/37/39 Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

Contiene:

agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 %



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

**T3Q** química

## 1A3800-AGUA OXIGENADA 30% 110 VOL

**Versión: 5**

**Fecha de revisión: 03/12/2021**

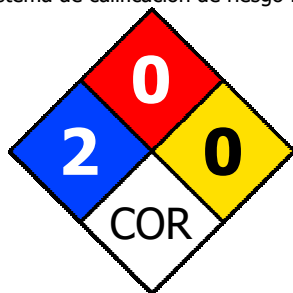
**Página 9 de 9**

**Fecha de impresión: 018/03/2023**

Información sobre el Inventario TSCA (Toxic Substances Control Act) USA:

N. CAS	Nombre	Estado
7722-84-1	agua oxigenada 30 %,peróxido de hidrógeno en disolución 30 %	Registrada

Sistema de calificación de riesgo NFPA 704:



Riesgo - Salud: 2 (Peligrosos)

Inflamabilidad: 0 (No se quema)

Reactividad: 0 (Estable)

Riesgo específico: COR (Corrosivo)

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

- ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
- BCF: Factor de bioconcentración.
- CEN: Comité Europeo de Normalización.
- DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
- DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
- EC50: Concentración efectiva media.
- EPI: Equipo de protección personal.
- IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.
- IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
- LC50: Concentración Letal, 50%.
- LD50: Dosis Letal, 50%.
- Log Pow: Logaritmo del coeficiente de partición octanol-agua.
- NOEC: Concentración sin efecto observado.
- RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

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

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

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

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

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

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %****APÉNDICE I: Escenarios de exposición: Peróxido de hidrógeno.**

<b>Sección 1. Título del escenario de exposición</b>
<b>ES 1: Fabricación y uso industrial de soluciones de peróxido de hidrógeno en síntesis química o procesos y formulación que incluye los usos identificados IU 1, 2, 3, 7, 8, 9,14</b>
(SU 3, 4, 8, 9,10,11,12,14,15,16,17; PC 0 (productos químicos inorgánicas, aditivos alimenticios), 1, 2, 8, 9a, 12,14,15, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39; PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7,10,11,12,13,14,15, 21; ERC 1, 2, 4, 6a, 6b, 6c, 6d)  El escenario describe todos los procesos y actividades relacionadas con la fabricación industrial del peróxido de hidrógeno en procesos automatizados, cerrados y continuos y su uso industrial en procesos similares además de en procesos cerrados o semicerrados por lotes. Tales procesos pueden encontrarse en formulación, síntesis química (como epoxidación e hidroxilación), tratamientos químicos de superficies (por ejemplo, grabado en la industria electrónica o acabado de metales en la industria de procesamiento de metal) y la modificación química de los productos alimenticios (tales como el almidón).
<b>Descripción de las actividades y procesos incluidos en el escenario de exposición</b>
<b>Procesos incluidos en el escenario de exposición</b>
<b>IU 1: Fabricación (SU 3, 8; PC 0 (otros : productos químicos inorgánicos); PROC 1, 2; ERC 1)</b>
El peróxido de hidrógeno, en general, se fabrica por auto-oxidación de la antraquinona en procesos automatizados, cerrados y continuos. El peróxido de hidrógeno crudo se extrae con agua desde una solución orgánica que se devuelve al proceso de hidrogenación. La solución acuosa cruda de 20 a 50% de peróxido de hidrógeno es purificada aún más en dos o tres procesos de extracción con un solvente orgánico. Puede aplicarse un tratamiento opcional con carbón activo o resina absorbente para reducir el contenido de carbono orgánico. Por último, se destila la solución acuosa hasta conseguir una solución de peróxido de hidrógeno de 30 a 90 %.
<b>IU 2: Síntesis química (SU 3, 8, 9, 11, 12; PC 1, 2, 8, 9a, 14, 15, 19, 20, 21, 26, 29, 32, 34, 35, 37; PROC 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 21; ERC 4, 6a, 6b, 6c, 6d)</b>
Peróxido de hidrógeno actúa principalmente como un agente oxidante en algunas síntesis de productos químicos. La concentración de peróxido de hidrogeno puede variar desde 20 hasta 70 % en los diferentes tipos de procesos (desde aplicaciones por lote abiertos hasta plantas de interior, cerradas, automatizadas continuas que son la continuación de las unidades de fabricación) y se utilizan grandes cantidades de peróxido de hidrógeno (Cefic 1997). Los productos químicos más importantes producidos fueron perborato de sodio, percarbonato de sodio y ácido peracético.  <b>El peróxido de hidrógeno se utiliza en la fabricación de diversos productos químicos:</b>  <b>Derivados de peróxido inorgánicos:</b> el peróxido de hidrógeno forma perhidratos y compuestos peróxidos con sales de metales alcalinos. Las sustancias más populares fabricadas mediante el uso de peróxido de hidrógeno son perborato de sodio y percarbonato de sodio, que se utilizan como materia prima en la fabricación de detergentes en polvo de gran capacidad de lavado.  <b>Formación de perácido:</b> el peróxido de hidrógeno reacciona con muchos ácidos orgánicos para la formación de perácidos. El más conocido es el ácido peracético, que se utiliza como un bactericida (por ejemplo en la industria alimentaria) y como reactivo en síntesis orgánicas.  <b>Epoxidación:</b> el peróxido de hidrógeno y los perácidos reaccionan con compuestos insaturados para la producción de epóxidos. Entre los productos comercialmente importantes está el aceite de soja epoxi, que se utiliza como un estabilizador/plastificante para el PVC. Otros productos de importancia industrial son los óxidos de alfa-olefina, los óxidos de terpeno y los aceites de resina.  <b>Producción de peróxidos orgánicos:</b> el peróxido de hidrógeno se usa en la producción de una amplia gama de peróxidos orgánicos, que a su vez se utilizan como promotores en la producción de poliestireno, PVC, polietileno y otros polímeros y agentes de curado para resinas de poliéster. El peróxido de hidrógeno también se utiliza en la fabricación de polímeros como fuente de radicales libres en procesos de emulsión para la polimerización de cloruro de vinilo, acetato de vinilo, metacrilato de metilo y muchos

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

otros monómeros.

**Formación de lactona:** las cetonas pueden oxidarse en ésteres mediante ácidos percarboxílicos, o en algunos casos mediante el peróxido de hidrógeno. Las cetonas cíclicas forman lactonas, por ejemplo la producción de  $\epsilon$ -caprolactona a través del ciclohexano.

**Hidroxilación:** seleccionando condiciones de reacción más energéticas que la requerida en la epoxidación, las  $\alpha$ -olefinas y los aceites insaturados pueden convertirse en dioles con el peróxido de hidrógeno. La hidroxilación del núcleo aromático también es posible y se utiliza a escala industrial para la producción de hidroquinona y catecol.

**Oxidación de azufre orgánico:** la reacción de peróxido de hidrógeno con compuestos orgánicos sulfurados produce disulfuros, sulfóxidos, sulfonas y sulfonamidas. Estos compuestos son importantes como aceleradores para caucho, productos agroquímicos y productos farmacéuticos.

**Oxidación del nitrógeno orgánico:** las aminas terciarias reaccionan con el peróxido de hidrógeno para la producción de óxidos de amina que se utilizan como tensioactivos en la fabricación de detergentes y en la industria cosmética. Las aminas secundarias dan hidroxilaminas sustituidas y las aminas aromáticas primarias dan compuestos nitrogenados.

**Fabricación de productos químicos inorgánicos:** el peróxido de hidrógeno se utiliza principalmente en reacciones de oxidación para la fabricación de productos químicos inorgánicos de alta pureza. Estos incluyen diversos productos como el sulfato férrico, hidracina, clorito de sodio, hidrógeno de potasio permonosulfato y ácido arsénico.

**Purificación de productos incluyendo el blanqueo (decoloración):** el peróxido de hidrógeno se utiliza cada vez más para mejorar la calidad de los productos químicos. El más conocido es la mejora de color (blanqueo, decoloración), pero las impurezas incoloras, si son oxidables, también pueden ser eliminadas. Los productos que pueden mejorarse mediante el tratamiento con peróxido de hidrógeno incluyen ácidos grasos, ésteres de ftalato, sulfonatos y ácidos sulfúricos.

**Otras reacciones:** el peróxido de hidrógeno tiene muchas otras aplicaciones en la síntesis orgánica:

- división oxidativa de olefinas en aldehídos y ácidos
- oxidación de las cadenas aromáticas
- oxidación de los hidrocarburos aromáticos polinucleares en 1,4-quinona
- oxidación de aldehídos en varios productos
- oxidación de compuestos orgánicos de fósforo
- bromación para evitar la formación de HBr
- oxidación de yoduros en compuestos yodoso y iodoxy

**IU 3: Formulación (SU 3, 10; PC 1,8, 12, 14, 15,21,25,27, 29,31,32, 34,35,37,39; PROC 1,2, 3, 4, 5; ERC 2)**

El peróxido de hidrógeno se utiliza en la elaboración de muchos productos con diferentes usos. Las formulaciones pueden llevarse a cabo en todo tipo de procesos que van desde unidades cerradas, automatizadas y continuas hasta procesos abiertos por lotes.

**IU 7: Industria electrónica (SU 3, 16; PC 14, 33; PROC 1, 2, 3, 4, 13; ERC 4, 6b)**

Las soluciones de peróxido de hidrógeno con concentraciones de 30 a 60%, se utilizan en la industria electrónica para eliminar el cobre no deseado de las placas de circuitos impresos en baños de (micro)grabado de mineral ácido. Un proceso moderno es completamente automatizado y prácticamente cerrado. Los procesos antiguos todavía pueden ser por lotes, donde las placas se sumergen mediante jaulas en los baños. Una vez sumergidas, las jaulas se mueven de arriba hacia abajo mediante robots, y se dejan escurrir antes de seguir con el proceso. El número y el tamaño de los baños varían dependiendo de la fábrica (de 60 a > 1.000 l) en función del tamaño y del tipo del proceso. La concentración de peróxido en el baño de grabado oxidante puede variar de 1 a 20%. La temperatura generalmente oscila entre 40 y 45 ° C.

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %****IU 8: Acabados metálicos (SU 3, 14, 15, 17; PC 14, 20, 25; PROC 2, 3, 4, 7, 13; ERC 6b)**

El peróxido de hidrógeno se utiliza normalmente en la industria de acabados metálicos (Europeo de Comisión de 2001, 2006). La mayoría de los procesos en el sector de tratamiento superficial de metales se desarrollan para plantillas o raquetas, pero algunos procesos también utilizan barriles, carretes o bobinas. Normalmente, los procesos se realizan en medios acuosos. El proceso se lleva a cabo mediante una línea secuencial de cubas entre las cuales se incluyen baños de enjuague. Las instalaciones suelen ser complejas ya que combinan diferentes procesos y actividades. El tamaño de cubas oscila entre unos pocos litros a 500 m<sup>3</sup> o más. Los procesos tienden a ser por lotes e incluyen el niquelado, el fosfatado y el decapado de superficies en el procesamiento de acero. Las plantas de laminado en frío que se utilizan en la industria de del acero en general tienen líneas de decapado por lotes, semi-lotes o continuas, donde se elimina la capa de óxido que se forma durante la laminación por decapado con sulfúrico, clorhídrico o una mezcla de nítrico y ácido fluorhídrico. Los baños se bombean a través de un circuito de recirculación a una velocidad de hasta diez cambios de baño por hora. La solución de peróxido de hidrógeno (una solución de 35%, 3 a 10 kg para 100% de peróxido de hidrógeno por tonelada de acero) se agrega al líquido de decapado recirculado a una velocidad de hasta 1 litro por minuto con el fin de evitar la formación de NOX.

**IU 9: Fabricación de productos alimenticios químicamente modificados, tales como el almidón (SU 3, 4; PC 0 (otros: aditivos alimenticios); PROC 1, 2, 3, 4; ERC 6b)**

El almidón químicamente modificado químicamente se fabrica de forma automatizada en reactores al aire libre, que a su vez son sistemas cerrados y están operando continuamente. La concentración de peróxido de hidrógeno en la masa de reacción puede ser de hasta un 3% dependiendo del nivel de calidad deseado en el producto. La temperatura de proceso es de 40 ° C y el pH de 10.

**IU 14: Uso como agente en laboratorios (SU 3, 8, 9, 22; PC 21; PROC 15; ERC 1, 4, 6a, 6b)**

Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno con concentraciones de hasta un 35% de peso se utilizan como agente de laboratorio en el amplio espectro de las reacciones químicas. A escala de laboratorio, se consumen pequeñas cantidades de la sustancia química.

**Actividades comprendidas en el escenario**

El escenario comprende los procesos normales de producción como la destilación, estabilización, toma de muestras y trabajos de laboratorio que pueden original la exposición al peróxido de hidrógeno de los trabajadores. Los trabajadores realizan trabajos normales de producción, tales como el pesado y mezcla de ingredientes, carga de reactores, control de parámetros de proceso, mantenimiento y limpieza de equipos y reactores, etc. Las actividades adicionales que se realizan en el tratamiento químico de superficies incluyen el tratamiento previo de las partes electrónicas o metales como el desengrasado, el lavado física y acuoso, el enjuague de piezas metálicas y los procesos de secado.

**Sección 2. Condiciones operacionales y las medidas de gestión de riesgo****Condiciones operacionales relacionados con la frecuencia, duración y cantidad de uso**

Los trabajadores realizan diversas tareas descritas anteriormente durante un turno de trabajo normal. Por lo tanto la frecuencia y la duración de la exposición pueden variar considerablemente. Varias tareas pueden realizarse en elevadas concentraciones de exposición en un corto plazo de tiempo. De todos modos, los trabajadores deben aplicar las medidas de gestión de riesgo adicionales en estas situaciones para que sus niveles de exposición efectiva se reduzcan considerablemente (2003 de Comisión Europea).

**Condiciones operacionales relacionados con la capacidad de dilución disponibles y las características de las personas expuestas**

Los trabajadores tienen un volumen estimado de respiración de 10 m<sup>3</sup> por turno y 70 kg de peso corporal. Si no se disponer información específica del lugar, el entorno se caracteriza sobre la base de valores por defecto. Por defecto, la planta local de tratamiento de aguas residuales procesa un volumen total de 2.000.000 L por día. Un factor de dilución de diez se utiliza para el cálculo del valor PEC en agua dulce y la dilución de 100 se utiliza para calcular el valor PEC en agua de mar.

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

<b>Otras condiciones operacionales de uso</b>
No hay emisiones relevantes de peróxido de hidrógeno al aire, agua y residuos antes de que las medidas de gestión se estén en vigor.
<b>Medidas de gestión de riesgos</b>
Los procesos de fabricación son generalmente confinados y de funcionamiento continuo, pero otros procesos pueden ser también del tipo por lote. Cuando se cierra el reactor por lote, la exposición al vapor del peróxido de hidrógeno se reduce bastante rápido incluso con ventilación natural. Cuando el contacto con la solución de peróxido de hidrógeno concentrado es posible, se instalan sistemas de segregación y sistemas de ventilación locales o generales. Los trabajadores están obligados a llevar gafas protectoras, guantes, botas y trajes de protección cuando los procesos se incumplen y puede producirse el contacto con las soluciones de peróxido de hidrógeno concentrado. Los baños abiertos utilizados en el grabado o en los tratamientos superficiales de metales con soluciones de peróxido de hidrógeno en bajas concentraciones a menudo están equipados con sistemas de ventilación local, pero no siempre.
<b>Medidas relativas a los residuos</b>
<p>El documento BREF sobre el peróxido de hidrógeno (versión revisada 9 de octubre de 2009, preparado por el grupo del sector Cefic Peroxygens, subgrupo de peróxido de hidrógeno) describe los distintos tipos de residuos generados por las plantas de peróxido de hidrógeno y las posibles medidas de tratamiento de residuos.</p> <p>Los gases que se emiten el proceso a menudo pasan a través de carbón activo, por ejemplo, para recuperar los disolventes del proceso que pueden ser reciclados posteriormente. El filtrado de los gases a través del carbón activo reducirá considerablemente la cantidad de peróxido de hidrógeno en el gas residual.</p> <p>El tratamiento de las aguas residuales generadas en los procesos químicos es necesario, por ejemplo, para eliminar contaminantes orgánicos. Sin embargo, el tratamiento también tendrá un impacto considerable en la cantidad de peróxido de hidrógeno de las aguas residuales. Se dispone de diferentes técnicas para el tratamiento de aguas residuales que se utilizan individualmente o de forma combinada en función de las instalaciones locales de tratamiento de efluentes existentes. Dependiendo del solvente polar utilizado en el proceso de auto-oxidación para la fabricación del peróxido de hidrógeno, la separación de vapor podría ser un primer paso en el tratamiento del efluente, reduciendo la concentración orgánica en el efluente en al menos un 50%. Al salir el vapor se condensa y el agua y los compuestos orgánicos se decantan para su reciclado en el proceso de auto-oxidación. El tratamiento de aguas residuales más utilizado es el tratamiento biológico que degrada eficazmente el peróxido de hidrógeno (véase la sección 4.1.2). El proceso metabólico de los microorganismos suspendidos en las aguas residuales mediante aireación mecánica, oxidan los compuestos orgánicos produciendo dióxido de carbono, agua y biomasa (lodos activados). Dependerá de las aguas residuales entrantes la necesidad o no de incorporar nutrientes adicionales. El lodo activado es posteriormente separado por decantación y recirculado al tanque de aireación. Las aguas residuales también pueden ser tratadas con ozono que reacciona fácilmente con el peróxido de hidrógeno. El tratamiento de ozono es un método eficaz para eliminar el TOC (carbono orgánico total) que contiene el agua. En primer lugar se ajusta el pH del agua y, a continuación, se aplica el ozono a través de un difusor de poro fino. El ozono reacciona con el peróxido de hidrógeno contenido en las aguas residuales para generar radicales hidroxilo. Un tercer método para el tratamiento de aguas residuales es la adsorción de carbono de la fase líquida que se utiliza para purificar las aguas residuales procedentes de la planta de peróxido. El agua se bombea a través de dos o tres vasos que contienen carbón activo donde se adsorben los contaminantes orgánicos disueltos. Los recipientes operan en serie y cuando la concentración del TOC (carbono orgánico total) del efluente en el primer recipiente supera cierto nivel, el carbón se sustituirá uno nuevo.</p> <p>El carbón activo gastado se maneja en una instalación fuera del lugar. Normalmente, se quema junto con otro material en un horno. Otros residuos líquidos o residuos sólidos que pueden proceder de los procesos incluidos en el escenario son residuos de alquitrán cáustico de reversión de álcali, agente de reversión gastados, cartuchos de filtro y aglutinador y resinas de intercambio iónico. Estos desechos normalmente se incineran o se utilizan como material de combustible en las industrias de cemento o cerámica.</p>
<b>Sección 3. Estimación de la exposición</b>

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

Véase: [http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl\\_1](http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1)

**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como el modelo ECETOC TRA o EUSES

Para la predicción de las concentraciones de exposición dérmicas y las exposiciones por inhalación se utilizó el modelo ECETOC TRA

Las estimaciones de exposiciones ambiental se realizador mediante el modelo EUSES.

Nota importante: Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un factor de 2).

**Sección 1. Título del escenario de exposición****ES 2: Operaciones de carga y descarga, distribución incluyendo todos los uso identificados**

(SU 3, 4, 5, 6, 8, 9,10,11,12,14,15,16,17, 21, 22; PC 1, 8,12,14,15, 21, 25, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 39; PROC 8a, 8b, 9; ERC 1, 2, 4, 6a, 6b, 6c)

El escenario describe procesos y actividades relacionadas con la carga y descarga de las operaciones realizadas en los usos identificados. Esto incluye el llenado de depósitos en las plantas de producción, la entrega de soluciones sin procesar a otros sitios, la transferencia de contenedores de transporte a tanques de almacenamiento y la transferencia de los contenedores de almacenamiento a reactores o tanques de dilución. El diseño y el tamaño de los dispositivos de carga, recipientes para el almacenamiento, contenedores de transporte y los recipientes de reacción pueden diferir considerablemente. Las soluciones pueden tener concentraciones variables de peróxido de hidrógeno.

**Descripción de las actividades y procesos incluidos en el escenario de exposición**

El peróxido de hidrógeno es transportado a los usuarios en contenedores especiales de tamaño variable en camiones, vagones cisterna o barcos. Las soluciones transportadas pueden ser de concentraciones variables y son manipuladas y transferidas, por ejemplo cuando se rellenan en tanques de almacenamiento o en pequeñas unidades.

El escenario describe la carga y descarga de cisternas que van por carretera o ferrocarril, la carga y vaciado de tanques de almacenamiento y el llenado y vaciado de bidones/contenedores/reactores.

**Sección 2. Condiciones operacionales y las medidas de gestión de riesgo****Condiciones operacionales relacionados con la frecuencia, duración y cantidad de uso**

La transferencia de peróxido de hidrógeno en los lugares de fabricación o en plantas químicas más grandes se produce diariamente o con frecuencia. La transporte de soluciones de peróxido de hidrógeno en camiones cisterna o ferrocarril a lugares externos suceden con frecuencia durante todo el año. Las operaciones de carga en los ocurren una vez al día al inicio del cambio de turno o con mayor frecuencia durante el inicio de cada lote. El equipo utilizado para la transferencia y llenado de la sustancia son sistemas generalmente cerrados. La exposición a la sustancia pura, por tanto, puede producirse durante cortos períodos de tiempo cuando bocas de llenado o tuberías están acopladas o desacopladas.

**Condiciones operacionales relacionadas con la sustancia**

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

Durante la transferencia y las operaciones de llenado, se controlan de disoluciones acuosas de peróxido de hidrógeno variando los rangos de concentración desde pocos peso-% hasta 90%.

**Condiciones operacionales relacionados con la capacidad de dilución disponibles y las características de las personas expuestas**

Un trabajador tiene un volumen estimado de respiración de 10 m<sup>3</sup> por turno y 70 kg de peso corporal. Las estaciones de carga externos se sitúan fuera de las instalaciones y disponen de ventilación natural. Las operaciones de carga en el lugar del proceso pueden tener varios entornos posibles, desde pequeñas habitaciones a grandes salas.

**Medidas de gestión de riesgos**

Grandes recipientes, como camiones cisterna, ferrocarriles y contenedores ISO están hechos con materiales seleccionados como el acero inoxidable u otros materiales. La producción y las normas de preparación de la superficie de los recipientes de transporte de peróxido de hidrógeno son muy estrictas para prevenir la descomposición peligrosa de la sustancia. Los camiones cisternas y tanques se utilizan para el transporte de peróxido de hidrógeno que contiene hasta un 70% del peso. El volumen de un recipiente de transporte de gran tamaño es de hasta 40 m<sup>3</sup>. Las válvulas de los camiones para conectarse a los tanques de almacenamiento son de tamaño especial para evitar cualquier malentendido. La mayoría de los tanques de almacenamiento de la fábrica de pasivado de aluminio o de acero inoxidable ( hasta un volumen de 1.000 m<sup>3</sup>) se encuentra al aire libre. Los tanques están bien protegidos contra fugas ya que se asientan sobre hormigón y cuentan con sistemas de control de desbordamiento. Las fugas accidentales se enjuagan con agua hacia el drenaje. Los tanques de almacenamiento están conectados directamente a los procesos. El peróxido de hidrógeno se suministra también en contenedores más pequeños, como bidones y contenedores intermedios a granel (GRG). Los materiales más utilizados para la fabricación de recipientes para peróxidos de hidrógeno de 60% en peso, son los polietilenos de alta densidad. Las sustancias de mayor concentración requieren embalajes específicos de aluminio o acero inoxidables. Los transportistas y los trabajadores que controlan los equipos de transferencias están equipados con equipos de protección (incluyendo equipos de respiración, gafas de seguridad y guantes).

**Medidas relativas a los residuos**

Por lo general, los residuos no se generan durante las operaciones de carga y descarga debido a que los residuos representan un riesgo potencial debido a sus propiedades oxidación y descomposición. Si se produce una fuga de peróxido de hidrógeno éste es lavado con agua y enviado al sistema de tratamiento de aguas residuales.

**Sección 3. Estimación de la exposición**

Véase: [http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl\\_1](http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1)

**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como el modelo ECETOC TRA.

Para la predicción de las concentraciones de exposición dérmicas y las exposiciones por inhalación se utilizó el modelo ECETOC TRA

Nota importante: Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

factor de 2).

**Sección 1. Título del escenario de exposición****ES 3: Blanqueo con soluciones de peróxido de hidrógeno incluyendo los usos identificados IU 5, 6**

(SU 3, 5, 6, 21, 22; PC 23, 24, 26, 34; PROC 1, 2, 3, 4,13,19; ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8e)

El escenario describe procesos y actividades relacionados con procesos automatizados, semiautomatizados y manuales de decoloramiento (blanqueo) que se realizan con soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno en entornos industriales y profesionales. También se considera el uso de lejías que contiene peróxido de hidrógeno por parte de consumidores. Las soluciones de peróxido de hidrógeno se utilizan en extracciones de tinta, blanqueo de pastas en la fabricación de papel, blanqueo de materiales fibrosos y no fibrosos y textiles (incluyendo alfombras) y como agentes en lavanderías industriales y profesionales y en casas privadas.

**Descripción de las actividades y procesos incluidos en el escenario de exposición****IU 5: Blanqueo de pasta y extracción de tinta del papel reciclado (SU 3, 6a; PC 26; PROC 1, 2; ERC 6b, 8e)**

La decoloración o blanqueo de la pasta química, mecánica y destintada se realiza en procesos continuos y automatizados en sistemas prácticamente cerrados. El peróxido de hidrógeno suministrado tiene una concentración que oscila entre 35 y 60% y se almacena en las fábricas de papel en tanques a granel de 50 a 1000 m<sup>3</sup> situados en zonas exteriores. El blanqueo con peróxido de hidrógeno, requiere el uso de agentes quelantes metálicos o la eliminación de iones metálicos con ácido para evitar la degradación del peróxido de hidrógeno durante el blanqueo. Las concentraciones de peróxido de hidrógeno en el flujo de masa (concentración de fibras de 5 a 40%) por lo general oscilan entre 0,1 y 6,0% (relacionadas con la masa de pasta secada al aire) correspondiente al 1 - 60 kg de peróxido de hidrógeno (como el peróxido de hidrógeno de 100% p/p) por tonelada de pasta secada al aire, dependiendo de la blancura final de la pasta. La temperaturas aplicada en el proceso oscila entre 40 y 105 ° C.

**IU 6: Blanqueo de materiales fibrosos y no-fibrosos (SU 3, 5, 21, 22; PC 23, 24, 34; PROC 1, 2, 3, 4, 13, 19; ERC 4, 6b, 7, 8a, 8b)**

El peróxido de hidrógeno es un agente blanqueador común para el tratamiento fibras vegetales (algodón, lino, cáñamo y yute), fibras de origen animal (lana y seda), fibras de celulosa sintética (rayón acetato y viscosa) y los materiales no-fibrosos, incluida la madera. De acuerdo con una encuesta realizada por CEFIC (1997), el peróxido de hidrógeno se utiliza en soluciones de 35 a 50% en diversos tipos de procesos que varían desde automatizada, continua y cerrada hasta manual, proceso abierto por lotes. El tamaño de las plantas en relación con el consumo varía desde 8 hasta 500 toneladas de peróxido de hidrógeno al año. El blanqueo con peróxido de hidrógeno se realiza en soluciones alcalinas estabilizadas a 80 a 95 ° C. La concentración de peróxido de hidrógeno en la solución blanqueadora varía de 7 a 25 g/L (como 100% p/p de peróxido de hidrógeno) en el blanqueo caliente y de 30 a 40 g/L en el frío (0,7 a 2,5% y 3 a 4%, respectivamente). En las grandes plantas, el blanqueamiento es un continuo proceso automatizado en sistemas prácticamente cerrados. El peróxido es suministrado y transportado en camiones cisterna, almacenado en tanques de 10m<sup>3</sup> en el exterior y bombeado a modo de dilución al proceso automatizado de decoloración. En pequeñas fábricas y tintorerías, el peróxido (soluciones de 35%) se adquiere en tanques (800 L), barriles (80 L) o en envases de polietileno (30 L) y el blanqueo se lleva a cabo en procesos de lotificados semi-cerrados y en pequeñas máquinas, tales como lavadoras s o de forma manual en recipientes abiertos.

El peróxido de hidrógeno se utiliza también como blanqueador de textiles en lavanderías industriales y profesionales. La decoloración se realiza en procesos cerrados por lotes en lavadoras especiales.

Lejías de venta al por menor para uso doméstico contienen hasta un 12% de peróxido de hidrógeno. Los consumidores pueden utilizar dichos productos regularmente durante la semana, por ejemplo, hasta 3 ó 4 veces a la semana (AISE 2009), para blanquear de ropa. Para ello, puede verter la lejía directamente en la máquina de lavar, o se puede añadir a un trozo de tela en un recipiente abierto.



**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %****Actividades incluidas en el escenario:**

En las grandes plantas, los trabajadores trabajan en las máquinas, controlan los parámetros de proceso y hacen trabajos de mantenimiento. En las pequeñas fábricas, es común que la carga se realice de forma manual. Después de iniciar la máquina, el sistema está prácticamente cerrado y los trabajadores realizan trabajos generales. En las pequeñas tiendas, el blanqueo se realiza manualmente o en lavadoras normales. En estos casos, los empleados diluyen las soluciones de peróxido de hidrógeno (en general a 35% de la solución) y a continuación, los materiales se sumergen en las soluciones con el fin blanquearlos. De forma alternativa, las lavadoras se cargan con material, se vierten soluciones de peróxido de hidrógeno y se inician las máquinas. Las cargas que se tratan de forma manual con pequeñas cantidades de peróxido de hidrógeno son pequeñas.

Los consumidores pueden llenar la lavadora con productos de blanqueo (lejía) que contienen hasta un 12% de peróxido de hidrógeno o pueden añadirla a un trozo de tela en un recipiente abierto. La lejía se puede utilizar sin diluir, o se puede diluir con agua. Los consumidores pueden manipular la ropa a mano.

**Sección 2. Condiciones operacionales y las medidas de gestión de riesgo****Condiciones operacionales relacionados con la frecuencia, duración y cantidad de uso**

Los procesos de blanqueo y extracción de tinta de la pasta se ejecutan de forma continua durante 24 horas al día durante 360 días al año. El tiempo de reacción en la torre de decoloración es aproximadamente de 3 horas. Los procesos para el blanqueo de materiales fibrosos y no fibrosos y de prendas de vestir en lavanderías industriales se realizan en procesos cerrados por lotes. Los trabajadores pueden llenar el tanque de almacenamiento con la solución de peróxido de hidrógeno concentrado una vez al día y pueden operar las máquinas varias veces al día. Todas estas actividades son de corta duración y el contacto directo con las soluciones de peróxido de hidrógeno concentrado sólo son posibles durante el llenado del tanque de almacenamiento.

La decoloración manual puede realizarse en pequeñas tintorerías. Los trabajadores tienen que cargar las máquinas para blanquear con soluciones de 35% de peróxido de hidrógeno o deben preparar soluciones de trabajo menos concentradas en los recipientes utilizados para el blanqueo al comienzo de cada nueva carga. La preparación de soluciones diluidas y el relleno necesitan alrededor de 2 minutos por tarea y se pueden realizar hasta 10 veces al día (AISE 2009). El blanqueo manual puede realizarse varias veces al día y puede tardar de 1 a 2 horas por carga. Los trabajadores no están en contacto continuo con las soluciones de trabajo de bajas concentraciones y pueden realizar otras tareas en otras áreas.

De acuerdo con los hábitos y prácticas para productos de consumo en Europa Occidental (AISE 2009b), los consumidores utilizan regularmente productos de blanqueo o lejías. La frecuencia de uso típico puede ser de entre 3 y 4 usos por semana. La duración de uso máximo es de menos de un minuto para la transferencia de la lejía a la máquina y de hasta 10 minutos en el caso de usos manuales. Los consumidores pueden utilizar hasta 100 ml de lejía líquido por uso.

**Condiciones operacionales relacionados con la capacidad de dilución disponibles y las características de las personas expuestas**

Los trabajadores tienen un volumen estimado de respiración de 10 m<sup>3</sup> por turno y 70 kg de peso corporal. Los consumidores tienen un volumen estimado de respiración de 20 m<sup>3</sup> por día y 60 kg de peso. El agua residual procedente de las plantas de blanqueo de pasta se calcula en función de la información que figura en el documento BREF IPPC para la industria de pasta y papel (IPPC 2001). Según el documento de referencia, el consumo de agua en la etapa de blanqueo de la pasta es aproximadamente de 5 a 10 m<sup>3</sup>/tonelada de pasta. Las plantas de papel más grandes tienen una capacidad de > 250.000 toneladas de pasta al año. El agua residual anual producida por el blanqueo de pasta, puede alcanzar al menos 1,25 x 10<sup>6</sup> a 2,50 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>. El proceso de blanqueo de pulpa en fábricas de papel de gran tamaño operan de forma continua durante 360 días al año, lo que genera un flujo de aguas residuales de unos 3500 m<sup>3</sup>/día. El flujo total de aguas residuales de una fábrica de papel puede ser diez mayor, es decir, 35.000 m<sup>3</sup>/día (basado en 50 m<sup>3</sup> de aguas residuales por tonelada). Por lo tanto, la capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales en una fábrica de papel de gran tamaño puede ser de 175.000 habitantes equivalente o mayor. Por defecto, los factores de dilución son 10 para agua dulce y 100 para agua de mar.

Se espera que las aguas residuales en plantas de blanqueo, lavanderías industriales y profesionales y

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

hogares particulares se gestionen a través del sistema de alcantarillado público. La planta de tratamiento de aguas residuales municipales y el ambiente que lo rodea se caracterizan en base a los valores por defecto, es decir, la capacidad de la STP (planta de tratamiento de aguas residuales) es 10.000 habitantes equivalentes y los factores de dilución son 10 para agua dulce y 100 para agua de mar.

**Medidas de gestión de riesgos**

En las fábricas de papel, la ingeniería de control incluye la contención completa o la segregación. Se instala el sistema local de ventilación. La dilución de las soluciones de peróxido de hidrógeno concentrado y la alimentación en las líneas de proceso son automatizadas y en instalaciones no tripuladas. Los trabajadores están equipados con equipos de protección (guantes, gafas protectoras, ropa, calzado impermeable) donde sea probable la exposición al peróxido de hidrógeno y están entrenados para actuar correctamente en caso de accidentes.

En grandes plantas de blanqueo se dispone de salidas de gases y ventilación mecánica en el hall. Las máquinas funcionan con sistema casi cerrado. En plantas más pequeñas, se usa la segregación como ingeniería de control. En las tintorerías se puede aplicar medidas de gestión de riesgo menores. Los trabajadores usan guantes y gafas protectoras y equipo de protección adicional excepto la protección respiratoria cuando manipule soluciones de peróxido de hidrógeno.

La mayoría de las plantas de blanqueo de pasta encuestados por los fabricantes de peróxido de hidrógeno están conectadas a una EDAR local de lodos activados o libera sus aguas residuales en una laguna gasificada (Comisión Europea 2003). Otras medidas fueron implementadas en algunas de las plantas y tuvo como resultado la reducción de la concentración de peróxido de hidrógeno: el reciclaje de agua en las etapas anteriores al proceso blanqueador o la adición de SO<sub>2</sub> para eliminar el peróxido de hidrógeno residual (Comisión Europea 2003). Se supone que las plantas de blanqueo, lavanderías industriales y profesionales y hogares particulares están conectadas al sistema de alcantarillado municipal.

**Medidas relativas a los residuos**

Los procesos generan principalmente aguas residuales. Los consumidores y profesionales pueden que eliminen pequeñas cantidades de productos blanqueadores con sus respectivos envoltorios a través de los residuos municipales ordinarios.

**Sección 3. Estimación de la exposición**

Véase: [http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl\\_1](http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1)

**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como el modelo ECETOC TRA.

Para la predicción de las concentraciones de exposición dérmicas y las exposiciones por inhalación se utilizó el modelo ECETOC TRA

Nota importante: Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un factor de 2).

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

<b>Sección 1. Título del escenario de exposición</b>
<b>ES 4: Uso agrícola y ambiental de las soluciones de peróxido de hidrógeno que se incluyen en los usos identificados IU 10,11,12</b>
(SU 1, 2, 3, 8, 21, 22; PC 0 (otros: producto de remediación ambiental) 20, 37; PROC 1, 2, 3, 4; ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8d, 8e) El escenario describe los procesos y las actividades industriales relacionadas con el uso de peróxido de hidrógeno como un agente oxidante para la eliminación de contaminantes de las aguas residuales industriales, emisiones de gases o residuos sólidos. El escenario describe también el uso profesional de las soluciones de peróxido de hidrógeno en el tratamiento de agua potable y aguas residuales. El escenario también incluye el uso profesional y privado de peróxido de hidrógeno en el tratamiento de aguas de piscina. Además, el escenario cubre el uso profesional de soluciones de peróxido de hidrógeno en la remediación in situ de suelos contaminados y las aguas subterráneas y el uso profesional en la agricultura, por ejemplo, para la limpieza de tuberías en invernaderos o sistemas de ordeñar y como una fuente de oxígeno en el agua de riego y el suelo para mejorar el suministro de oxígeno de las raíces.
<b>Descripción de las actividades y procesos incluidos en el escenario de exposición</b>
<b>IU 10: Tratamiento industrial de aguas residuales, emisiones de gases y residuos sólidos; tratamiento profesional de agua potable y aguas residuales; tratamiento profesional y privado de aguas de piscina (SU 2, 3, 8, 21, 22, 23; PC 20, 37; PROC 1, 2, 3, 4, ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8d, 8e)</b>
<i>Aguas residuales:</i> las soluciones de peróxido de hidrógeno se utilizan para el tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas, por ejemplo para el control de la generación de sulfuro de hidrógeno en los procesos anaeróbicos de las aguas residuales en las líneas de alcantarillado o en puntos de recogida. Se pueden utilizar sales de hierro como catalizadores. A escala industrial, el peróxido de hidrógeno es adecuado para la depuración efluentes que contienen cianuro, la eliminación del ion de nitrito del agua y tratando las aguas residuales que contienen arsénico. El peróxido de hidrógeno se usa también para depurar las aguas residuales de contaminantes orgánicos, tales como formaldehído, fenol, azúcares de lignina, tensioactivos, derivados de azufre, etc. (Comisión Europea 2003). Además se activa con un catalizador metálico y se utiliza para oxidar compuestos orgánicos en un proceso continuo. El peróxido de hidrógeno se bombea al reactor (temperatura de las aguas residuales de 105 a 125 ° C, presión de 1,5 a 3 bares) junto con el catalizador. La dosis de peróxido de hidrógeno en el reactor no supera el 3,5 - 4% del total de las aguas residuales, excepto en casos particulares, donde se considere seguro inyectar una dosis más alta. <i>Emisión de gases:</i> el peróxido de hidrógeno se utiliza para eliminar materiales no deseados como el sulfuro de hidrógeno utilizando un depurador estándar y procesos automatizados. La solución concentrada se agrega a la solución de lavado para oxidar los materiales. La concentración de peróxido de hidrógeno en la solución es de hasta 0,3% p/p y automáticamente se inyecta según demanda. La solución de trabajo también contiene pequeñas cantidades de hidróxido de sodio para neutralizar el ácido sulfúrico que se forma durante el proceso. Una unidad de depuración de sulfuro de hidrógeno típico trata unos 50 m <sup>3</sup> /min de gases residuales. El pH de la solución de lavado es constantemente controlado y se mantiene a pH 9 por inyección de NaOH. En otra aplicación, el peróxido de hidrógeno se utiliza para purificar los gases en las operaciones de puesta en marcha de plantas de ácido sulfúrico, donde la sustancia oxida SO <sub>2</sub> en unidades depuración. El peróxido de hidrógeno se inyecta directamente en el agua de la depuradora, siendo un sistema cerrado. <i>Agua potable y agua de piscina:</i> el peróxido de hidrógeno se utiliza en el tratamiento de agua potable, por ejemplo, para reducir la concentración de los trihalometanos, oxidar y quitar sabor orgánico y compuestos olorosos, u oxidar y eliminar el sulfuro de hidrógeno y el hierro disuelto. El peróxido de hidrógeno también se utiliza en el tratamiento de aguas de piscina. La solución de peróxido de hidrógeno al 25 y el 50% se transfiere desde el recipiente de almacenamiento y se dosifica automáticamente al agua a tratar. La concentración activa de la sustancia en el agua es del orden de decenas de miligramos por litro.
<b>IU 11: Remediación ambiental (SU 22; PC 0 (otros: producto de remediación ambiental); PROC 2, 3, 4; ERC 8e)</b>
<i>Remediación de suelo y las aguas subterráneas:</i> el peróxido de hidrógeno se aplica in situ a la tierra y las

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

aguas subterráneas junto con una sal metálica (catalizador) para oxidar y eliminar contaminantes orgánicos presentes. El peróxido de hidrógeno se inyecta en el suelo con presión positiva (por lo general con bombas neumáticas) o estática, dependiendo de la porosidad de los suelos. Las soluciones contienen peróxido de hidrógeno de 35 a 50% y se transportan en GRG o a granel. Las soluciones se diluyen al 3 y 17% antes de su inyección en el terreno. El tanque de almacenamiento para la solución madre puede ser rellenado con regularidad.

**IU 12: Usos agrícolas (SU 1, 22; PC 12, 20, 35, 37; PROC 2, 4, 5, 10, 11, 13; ERC 8a, 8b, 8e, 9a, 9b)**

*Usos agrícolas:* las soluciones que contienen el 35% de peróxido de hidrógeno se agregan al sistema de riego de los invernaderos para limpiar las tuberías y eliminar cualquier material que bloquee el flujo del agua o se añaden al agua de riego como fuente de oxígeno para las raíces de las plantas. Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno se utilizan para mantener los equipos de ordeño limpios. Antes de su uso, se hacen soluciones diluidas mediante las soluciones madre concentradas al 35%. Las soluciones aplicadas al suelo para el riego de las plantas y las soluciones pulverizadas sobre plantas (en la mayoría de los casos de cultivos) para la "alimentación foliar" generalmente contiene menos 5 mg/l de peróxido de hidrógeno.

**Sección 2. Condiciones operacionales y las medidas de gestión de riesgo****Condiciones operacionales relacionados con la frecuencia, duración y cantidad de uso**

El contacto con las soluciones concentradas de peróxido de hidrógeno durante los procesos de tratamiento de aguas residuales industriales, emisiones de gases, aguas de procesos industriales, aguas residuales municipales, agua potable y aguas de piscina sólo es posible para procesos cortos. Durante los procesos automatizados y totalmente cerrados, las soluciones madre de peróxido de hidrógeno se dosifican automáticamente al agua para su dilución. Esto significa que los trabajadores entran en las áreas de tratamiento con poca frecuencia y con una duración relativamente corta, por ejemplo, para el control de parámetros de proceso y durante los procesos de limpieza y mantenimiento de equipos. Los escenarios de exposición para instituciones e industrias que utilizan productos de limpieza y mantenimiento (AISE 2009) muestran que el contacto directo con la sustancia se puede producir una vez al día durante aproximadamente 10 minutos y que los trabajadores pueden permanecer en el área de procesos durante 8 horas por jornada laboral. No está disponible ningún escenario de exposición correspondiente al uso de productos para el tratamiento de agua de piscina, pero se espera que el escenario de uso profesional contemple el uso privado de soluciones de peróxido de hidrógeno.

La remediación in situ de suelos contaminados y las aguas subterráneas es un proceso continuo que generalmente se realiza al aire libre. Las soluciones de peróxido de hidrógeno diluidas se bombean directamente al suelo objeto del tratamiento. El proceso de remediación puede llevarse a cabo durante varios meses. Los trabajadores están expuestos al producto durante los procesos de control y mantenimiento de las bombas y tubos, durante las comprobaciones de los parámetros de proceso o en el llenado de los depósitos de almacenamiento. Las actividades se llevan a cabo una vez al día durante más o menos 1 hora. Puede producirse una exposición al peróxido de hidrógeno menos concentrado durante un periodo de tiempo mayor cuando los trabajadores permanecen en el lugar del tratamiento, por ejemplo, en la recogida de muestras de agua y suelo. La remediación de suelos contaminados en instalaciones interiores difiere de la remediación in situ en el sentido de que los trabajadores pueden estar expuestos en el interior con mayor frecuencia y mayor duración.

El uso de las soluciones de peróxido de hidrógeno en la agricultura se produce con poca frecuencia y en sistemas semi-cerrados. La exposición directa puede ocurrir durante cortos períodos, en la mayoría de los casos durante la transferencia de soluciones concentradas desde el depósito de transporte o almacenamiento al sistema de riego o al equipo utilizado para la aplicación de soluciones a la tierra o a las plantas.

**Condiciones operacionales relacionados con la capacidad de dilución disponibles y las características de las personas expuestas**

Los trabajadores tienen un volumen estimado de respiración de 10 m<sup>3</sup> por turno y 70 kg de peso corporal. Los consumidores tienen un volumen de respiración de 20 m<sup>3</sup> por día y 60 kg de peso corporal. Las soluciones de peróxido de hidrógeno pueden utilizarse en diferentes entornos que generalmente deben

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

estar bien ventilados.
<b>Medidas de gestión de riesgos</b>
Los procesos suelen ser totalmente cerrados por lo que no hay contacto directo con las soluciones de peróxido de hidrógeno concentrado. Los trabajadores están obligados a llevar gafas de seguridad, guantes y ropa de protección adecuada para la manipulación de las soluciones de peróxido de hidrógeno concentrado. La concentración de las soluciones disponibles para los consumidores debe limitarse al 12%.
<b>Medidas relativas a los residuos</b>
No se generan residuos que requieren un tratamiento especial durante los usos identificados.
<b>Sección 3. Estimación de la exposición</b>
Véase: <a href="http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1">http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1</a>
<b>Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)</b>
<p>El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como el modelo ECETOC TRA, EUSES o CansExpo (RIVM 2006).</p> <p>La exposición dérmica y la exposición por inhalación se estimó mediante ECETOC TRA.</p> <p>La exposición ambiental se estimó mediante el modelo EUSES.</p> <p>La exposición de los consumidores al peróxido de hidrógeno debido al uso de productos para la limpieza del agua de piscina fue estimada con la herramienta CansExpo (RIVM 2006).</p> <p><u>Nota importante:</u> Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un factor de 2).</p>

<b>Sección 1. Título del escenario de exposición</b>
<b>ES 5: Uso de soluciones de peróxido de hidrógeno en los agentes de limpieza incluidos en los usos identificados IU 13</b>
(SU 21, 22; PC 21, 35; PROC 4,10,11,13,19; ERC 8a, 8b, 8d, 8e)
El escenario describe procesos y actividades relacionadas con el uso de soluciones de peróxido de hidrógeno en productos de limpieza tanto público y profesional.
<b>Descripción de las actividades y procesos incluidos en el escenario de exposición</b>
El escenario contempla el uso de productos que contienen peróxido de hidrógeno por los usuarios profesionales y privados de limpieza. Estos productos pueden utilizarse para la limpieza de superficies, drenajes o instalaciones sanitarias. Los usuarios pueden utilizar los productos sin diluir o diluidos, dependiendo del grado de suciedad. Los agentes pueden ponerse directamente, pulverizarse o cepillarse sobre la superficie a limpiar. A menudo, estas superficies se lavan o se secan después del uso de los productos de limpieza.
<b>Sección 2. Condiciones operacionales y las medidas de gestión de riesgo</b>

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

<b>Condiciones operacionales relacionados con la frecuencia, duración y cantidad de uso</b>
Las condiciones operacionales relacionadas con la frecuencia, duración y cantidad de uso se toman de los escenarios de exposición previstos por la Asociación Internacional de jabones, detergentes y productos de mantenimiento (AISE 2009). El escenario AISE para el uso profesional de agentes de limpieza estima una frecuencia de 80 aplicaciones al día de una duración de 0,1 minutos cada una en el caso de las aplicaciones pulverizadas y una frecuencia de 8 aplicaciones al día de una duración de 60 minutos cada una para las aplicaciones mediante cepillado. Los consumidores pueden utilizar productos de limpieza líquidos una vez al día con una duración máxima de 20 minutos y un máximo de 110 g por aplicación, productos en forma de aerosoles una vez al día con una duración máxima de 10 minutos y un máximo de 30 g / aplicación y productos de baño hasta dos veces por semana con una duración máxima de menos de un minuto y un máximo de 50 g por aplicación (AISE 2009b).
<b>Condiciones operacionales relacionadas con la sustancia</b>
Algunos productos de limpieza, incluyendo los productos de limpieza de baños, contienen peróxido de hidrógeno (Comisión Europea 2003). En estos casos las concentraciones no suelen superar el 7%, siendo las concentraciones de los productos de limpieza de baño de hasta el 12%. Los productos están disponibles en forma de gel, lo que reduce la posibilidad de salpicaduras. En muchos casos, los productos se utilizan en diluciones acuosas, disminuyendo las concentraciones de peróxido de hidrógeno en las soluciones de trabajo finales.
<b>Condiciones operacionales relacionados con la capacidad de dilución disponibles y las características de las personas expuestas</b>
Los usuarios profesionales tienen un volumen estimado de respiración de 10 m <sup>3</sup> /turno de trabajo y 70 kg de peso corporal. Los consumidores tienen un volumen estimado de respiración de 20 m <sup>3</sup> /día y un peso de 60 kg. La planta de tratamiento de aguas residuales local procesa las aguas residuales de 10.000 habitantes, vertiendo 200 L al día, es decir, un volumen total de aguas residuales de 2.000.000 L al día. Se utiliza un factor de dilución predeterminado de 10 para agua dulce y un factor de dilución de 100 para agua marina.
<b>Otras condiciones operacionales de uso</b>
La limpieza se realiza bajo condiciones ambientales normales, es decir, con una temperatura de 20 ° C y presión ambiental. Las habitaciones donde se utilizan los productos a menudo no están bien ventiladas.
<b>Medidas de gestión de riesgos</b>
De acuerdo con el escenario de exposición AISE para el uso profesional de productos de limpieza, los trabajadores no usan gafas de protección ni protección dérmica durante el uso de productos de limpieza. Además, el sistema local de ventilación no está instalado (AISE 2009). Se supone que los consumidores no aplican medidas específicas de gestión de riesgo.
<b>Medidas relativas a los residuos</b>
Los productos no diluidos utilizados para la limpieza de superficies se lavan y se vierten al alcantarillado. Los productos diluidos podrán permanecer en la superficie limpiada. Sin embargo, secado de las superficies una vez limpias dará lugar a una descomposición completa de peróxido de hidrógeno. Los envases pueden tener pequeñas cantidades de producto y estos se eliminan a través de los residuos municipales.
<b>Sección 3. Estimación de la exposición</b>
Véase: <a href="http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1">http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1</a>
<b>Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)</b>
<u>El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos</u>

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada CansExpo (RIVM 2006).

La exposición aguada a corto plazo fue estimado con la herramienta CansExpo (RIVM 2006).

Nota importante: Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un factor de 2).

**Sección 1. Título del escenario de exposición**

**ES 6: Uso de soluciones de peróxido de hidrógeno para la coloración y decoloración del cabello y el blanqueo dental incluidos en los usos identificados IU 15,16**

(SU 21/22; PC 39; PROC 19; ERC 8b)

El escenario describe las actividades relacionadas con el uso profesional de colorantes y decolorantes de cabello en peluquería o con el uso privado de los preparados que contengan peróxido de hidrógeno. También considera el uso profesional y privado de blanqueadores dentales.

**Descripción de las actividades y procesos incluidos en el escenario de exposición**

Los preparados para la coloración y decoloración del cabello pueden contener hasta 18% de peróxido de hidrógeno. El proceso de coloración o decoloración es el siguiente: el profesional o el consumidos mezclan los productos químicos en una relación 1: 1, se extiende la mezcla sobre el cabello, se deja actuar y se la retiran los restos. A menudo se utilizan calefactores para acelerar el proceso de coloración y posteriormente se enfría mediante ventilador. Creación de bandas de pelo largo puede necesitar un poco más largo tiempo de manipulación. Cuanto más largo sea el cabello se requiere mayor trabajo manual. Cuando la coloración se realiza por mechadas, se suele cubrir el cuero cabelludo con plástico o papel de aluminio que cuenta con unos agujeros por donde se saca el cabello y se colorea.

Para el blanqueo dental se utilizan geles que contienen peróxido de hidrógeno.

Los productos utilizados por los dentistas pueden contener hasta un 6% de peróxido de hidrógeno. Para proteger los tejidos blandos, se extiende resina de metacrilato o de otro material sobre las encías se endurece mediante rayos UVA. A continuación, se aplica el gel de peróxido de hidrógeno sobre los dientes. El tiempo de exposición es de unos 30 minutos. Debido a la eficiente retirada y eliminación del gel por el dentista sólo pequeñas cantidades de peróxido de hidrógeno se ponen en contacto con las superficies de las encías. La presión de vapor parcial de peróxido de hidrógeno en el gel es baja y, por tanto, también la exposición por inhalación.

**Sección 2. Condiciones operacionales y las medidas de gestión de riesgo**

**Condiciones operacionales relacionados con la frecuencia, duración y cantidad de uso**

No se proporcionan condiciones operacionales específicas.

**Sección 3. Estimación de la exposición**

Véase: [http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl\\_1](http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1)

**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del

**PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN DISOLUCIÓN ENTRE EL 30 Y EL 50 %**

respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como el modelo EUSES.

La estimación de la exposición ambiental se realizó mediante el modelo EUSES.

Nota importante: Al demostrar un uso seguro cuando se comparan las estimaciones de exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo queda también cubierto (según la guía R.14, los niveles de exposición aguda pueden obtenerse multiplicando las estimaciones de exposición a largo plazo por un factor de 2).