

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1 Identificador del producto: ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

Hipoclorito de sodio, solución 10 % < Cl < 20 %

CAS: 7681-52-9

CE: 231-668-3

Index: 017-011-00-1

REACH: 01-2119488154-34-XXXX

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

Usos pertinentes: Biocida. Uso exclusivo usuario profesional/usuario industrial.

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

Para información detallada sobre el uso específico y seguro del producto, ver anexo

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

QUIMICA DEL CENTRO, S.A.U.

CTRA. Torrelaguna km 0.1

19004 GUADALAJARA - GUADALAJARA - ESPAÑA

Tfno.: +34 949 22 45 50 -

Fax: +34 949 21 78 75

calidad@quicesa.com

www.quicesa.com

1.4 Teléfono de emergencia: 91 562 04 20

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).

Aquatic Acute 1: Peligrosidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 1, H400

Skin Corr. 1B: Corrosión cutánea, Categoría 1B, H314

2.2 Elementos de la etiqueta:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

Peligro



Indicaciones de peligro:

Aquatic Acute 1: H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos

Skin Corr. 1B: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

Consejos de prudencia:

P102: Mantener fuera del alcance de los niños

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

P270: No comer, beber ni fumar durante su utilización

P273: Evitar su liberación al medio ambiente

P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

P309+P310+P101: EN CASO DE exposición o malestar: Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta

P405: Guardar bajo llave

P501: Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la legislación vigente de tratamiento de residuos (Ley 22/2011)

Información suplementaria:

EUH031: En contacto con ácidos libera gases tóxicos

EUH206: ¡Atención! No utilizar junto con otros productos. Puede desprender gases peligrosos (cloro)

2.3 Otros peligros:

No relevante

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancia:

Descripción química: Biocida/s

Componentes:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 7681-52-9 CE: 231-668-3 Index: 017-011-00-1 REACH: 01-2119488154-34-XXXX	Hipoclorito de sodio, solución 10 % < Cl < 20 % Reglamento 1272/2008 Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 2: H411; Eye Dam. 1: H318; Met. Corr. 1: H290; Skin Corr. 1B: H314; EUH031 - Peligro	Autoclasificada 75 - <100 %

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar los epígrafes 8, 11, 12, 15 y 16.

Información adicional:

Identificación	Factor M
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < Cl < 20 %	Agudo 10
CAS: 7681-52-9 CE: 231-668-3	Crónico 10

3.2 Mezclas:

No aplicable

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorrespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno, etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto. No inducir al vómito, porque su expulsión del estómago puede provocar daños en la mucosa del tracto digestivo superior, y su aspiración, al respiratorio. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión. En el caso de pérdida de consciencia no administrar nada por vía oral hasta la supervisión del médico. Mantener al afectado en reposo.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

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

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

Producto no inflamable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. En caso de inflamación como consecuencia de manipulación, almacenamiento o uso indebido emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 1942/1993 y posteriores modificaciones). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS (continúa)

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Ante la exposición potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Evitar a toda costa cualquier tipo de vertido al medio acuático. Contener adecuadamente el producto absorbido/recogido en recipientes herméticamente precintables. Notificar a la autoridad competente en el caso de exposición al público en general o al medioambiente.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Producto no inflamable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. Se recomienda trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electrostáticas que pudieran afectar a productos inflamables. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Debido a la peligrosidad de este producto para el medio ambiente se recomienda manipularlo dentro de un área que disponga de barreras de control de la contaminación en caso de vertido, así como disponer de material absorbente en las proximidades del mismo

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.379/2001): MIE-APQ-6

Clasificación: c)

Tª mínima: 5 °C

Tª máxima: 30 °C

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Especialmente indicado para el tratamiento de aguas potables

Ver anexo para información detallada sobre manipulación, almacenamiento y usos específicos finales

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSHT 2017):

Identificación	Valores límite ambientales		
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < CI < 20 %	VLA-ED		
CAS: 7681-52-9	VLA-EC	0,5 ppm	1,5 mg/m ³
CE: 231-668-3	Año	2016	

DNEL (Trabajadores):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < CI < 20 %	Oral	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
CAS: 7681-52-9	Cutánea	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
CE: 231-668-3	Inhalación	3,1 mg/m ³	3,1 mg/m ³	1,55 mg/m ³	1,55 mg/m ³

DNEL (Población):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < CI < 20 %	Oral	No relevante	No relevante	0,26 mg/kg	No relevante
CAS: 7681-52-9	Cutánea	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
CE: 231-668-3	Inhalación	3,1 mg/m ³	3,1 mg/m ³	1,55 mg/m ³	1,55 mg/m ³

PNEC:

Identificación				
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < CI < 20 %	STP	0,03 mg/L	Agua dulce	0,00021 mg/L
CAS: 7681-52-9	Suelo	No relevante	Agua salada	0,000042 mg/L
CE: 231-668-3	Intermitente	0,00026 mg/L	Sedimento (Agua dulce)	No relevante
	Oral	11,1 g/kg	Sedimento (Agua salada)	No relevante



8.2 Controles de la exposición:

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:

Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos, con el correspondiente "marcado CE" de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavajos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.



Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores		EN 405:2001+A1:2009	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.



- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG





SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la manos	Guantes NO desechables de protección química		EN 374-1:2003 EN 374-3:2003/AC:2006 EN 420:2003+A1:2009	El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras después del contacto del producto con la piel.



D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Pantalla facial		EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos		EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2001 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2001 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
 Protección obligatoria de los pies	Calzado de seguridad contra riesgo químico		EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2006	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lavajojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 2010/75/EU), este producto presenta las siguientes características:

- C.O.V. (Suministro): 0 % peso
- Concentración C.O.V. a 20 °C: 0 kg/m³ (0 g/L)
- Número de carbonos medio: No relevante
- Peso molecular medio: No relevante

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

- Estado físico a 20 °C: Líquido
- Aspecto: Transparente
- Color: Amarillento
- Olor: A cloro

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Umbral olfativo:	No relevante *
Volatilidad:	
Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	No relevante *
Presión de vapor a 20 °C:	No relevante *
Presión de vapor a 50 °C:	No relevante *
Tasa de evaporación a 20 °C:	No relevante *
Caracterización del producto:	
Densidad a 20 °C:	1230 kg/m ³
Densidad relativa a 20 °C:	1,24
Viscosidad dinámica a 20 °C:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 °C:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 °C:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	14
Densidad de vapor a 20 °C:	No relevante *
Coefficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *
Inflamabilidad:	
Punto de inflamación:	No inflamable (>60 °C)
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	No relevante *
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *
9.2 Otros datos:	
Tensión superficial a 20 °C:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver epígrafe 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continúa)

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Libera gases tóxicos	No aplicable	Precaución	No aplicable	NH3, Libera gases tóxicos

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:

No se dispone de datos experimentales del producto en si mismos relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A.- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: Producto corrosivo, su ingesta provoca quemaduras destruyendo los tejidos en todo su espesor. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: Puede ser peligroso tras periodos de exposición prolongados, ya que en contacto con los ácidos libera gases tóxicos
- Corrosividad/Irritabilidad: En caso de inhalación prolongada el productos es destructivo para los tejidos de las membranas mucosas y las vías respiratorias superiores

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Principalmente el contacto con la piel destruyen los tejidos en todo su espesor, provocando quemaduras. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares importantes tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes por encima de los límites recogidos en el punto 3.2 del Reglamento (CE) 2015/830. Para más información ver secciones 2, 3 y 15.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < Cl < 20 %	DL50 oral	8910 mg/kg	Rata
CAS: 7681-52-9	DL50 cutánea	No relevante	
CE: 231-668-3	CL50 inhalación	No relevante	

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad:

Identificación		Toxicidad aguda	Especie	Género
Hipoclorito de sodio, solución 10 % < Cl < 20 %	CL50	0,1 - 1 mg/L (96 h)		Pez
CAS: 7681-52-9	CE50	0,1 - 1 mg/L		Crustáceo
CE: 231-668-3	CE50	0,1 - 1 mg/L		Alga

12.2 Persistencia y degradabilidad:

No disponible

12.3 Potencial de bioacumulación:

No determinado

12.4 Movilidad en el suelo:

No determinado

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014)
07 04 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos	Peligroso

Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014):

HP14 Ecotóxico, HP12 Liberación de un gas de toxicidad aguda, HP4 Irritante — irritación cutánea y lesiones oculares, HP8 Corrosivo

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) nº 1357/2014

Legislación nacional: Ley 22/2011

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE **

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación al ADR 2015 y al RID 2015:

** Cambios respecto la versión anterior

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE ** (continúa)



- 14.1 Número ONU:** UN1791
- 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** HIPOCLORITO EN SOLUCIÓN
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:** 8
- Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalaje:** III
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:** Sí
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
- Disposiciones especiales: 521
- Código de restricción en túneles: E
- Propiedades físico-químicas: ver epígrafe 9
- Cantidades limitadas: 5 L
- 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:** No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 38-16:



- 14.1 Número ONU:** UN1791
- 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** HIPOCLORITO EN SOLUCIÓN
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:** 8
- Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalaje:** III
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:** Sí
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
- Disposiciones especiales: 223
- Códigos FEm: F-A, S-B
- Propiedades físico-químicas: ver epígrafe 9
- Cantidades limitadas: 5 L
- 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:** No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2017:

** Cambios respecto la versión anterior

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE ** (continúa)



14.1 Número ONU:	UN1791
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	HIPOCLORITO EN SOLUCIÓN
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
Etiquetas:	8
14.4 Grupo de embalaje:	III
14.5 Peligros para el medio ambiente:	Sí
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	
Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:	No relevante

** Cambios respecto la versión anterior

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante

Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) Nº 528/2012: Hipoclorito de sodio, solución 10 % < Cl < 20 % (incluida para el tipo de producto 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12)

REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):

No relevante

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006

Reglamento (UE) n o 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2012 , relativo a la comercialización y el uso de los biocidas

15.2 Evaluación de la seguridad química:

El proveedor ha llevado a cabo evaluación de seguridad química

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (Reglamento (UE) nº 2015/830)

Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:

Anexo: Escenario de exposición

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (SECCIÓN 14):

- Grupo de embalaje

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

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

H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN (continúa)

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

Aquatic Acute 1: H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos

Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Eye Dam. 1: H318 - Provoca lesiones oculares graves

Met. Corr. 1: H290 - Puede ser corrosivo para los metales

Skin Corr. 1B: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

Consejos relativos a la formación:

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

Principales fuentes bibliográficas:

<http://esis.jrc.ec.europa.eu>

<http://echa.europa.eu>

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

Abreviaturas y acrónimos:

- ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
- IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
- IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
- OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
- DQO: Demanda Química de oxígeno
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a los 5 días
- BCF: factor de bioconcentración
- DL50: dosis letal 50
- CL50: concentración letal 50
- EC50: concentración efectiva 50
- Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua
- Koc: coeficiente de partición del carbono orgánico

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN **

Hipoclorito de sodio Ficha de datos de seguridad

**Anexo: Escenarios de Exposición para
Comunicación**

Fecha de revisión: 20/06/2012

Hipoclorito de sodio

Página 1 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

APÉNDICE: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Lista de escenarios de exposición

Fabricación

Formulación

Uso industrial como sustancia intermedia

Uso industrial en la industria textil

Uso industrial en la depuración de aguas residuales y en la refrigeración o el calentamiento de agua

Uso industrial en la pasta papelera y el papel

Uso en la limpieza industrial

Uso en la limpieza profesional

Uso por los consumidores

Hipoclorito de sodio

Página 2 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Fabricación

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC1 Fabricación de sustancias

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC1 Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2 Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC3 Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4 Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC8b Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de envasado especializadas)

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC2

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Tonelaje europeo 1.195,23 kt/año 24% cloro activo (286,85 kt/año Cl2 equivalente)

Tonelaje regional máximo 342,58 kt/año 24% cloro activo (82,22 kt/año Cl2 equivalente)

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Otras condiciones de uso operativas que
no repercuten en la exposición

medioambiental

Uso interior/exterior.

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

El producto se aplica a soluciones acuosas con un nivel de volatilización poco significativo. El cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a 1.0E-13 mg/L

No se prevén emisiones a la atmósfera derivadas del proceso porque la solución de hipoclorito no es volátil.

No se esperan emisiones al suelo provenientes del proceso.

Hipoclorito de sodio

Página 3 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Las prácticas comunes varían según el emplazamiento, pero se prevén emisiones poco significativas en aguas residuales y en el suelo (el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente en contacto con la materia orgánica e inorgánica).

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

El riesgo medioambiental procede de la exposición al agua dulce.

Se requiere el tratamiento de aguas residuales in situ. Es necesario evitar las emisiones de la sustancia directamente al medio ambiente y proceder al tratamiento de aguas residuales.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal o industrial

Se requiere el tratamiento de aguas residuales.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltase la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del uso

Concentración

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

de la

sustancia

Medidas de gestión de riesgos

PROC1 - Uso en procesos cerrados,
exposición improbable

s.c.e. s.c.e. Manipular la sustancia en un
sistema cerrado [E47].

PROC2 - Uso en procesos cerrados y
continuos con exposición ocasional
controlada

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

Hipoclorito de sodio

Página 4 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

PROC3 - Uso en procesos por lotes
cerrados (síntesis o formulación)

s.c.e. s.c.e.

Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC4 - Uso en procesos por lotes y de
otro tipo (síntesis) con probabilidad de
exposición

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8a - Transferencia de productos
químicos de o hacia buques o grandes
contenedores en instalaciones no
especializadas

Evitar la
realización de
actividades que
impliquen la
posibilidad de
exposición
durante más de
6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8b - Transferencia de productos
químicos de o hacia buques o grandes
contenedores en instalaciones
especializadas

Evitar la
realización de

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

actividades que
impliquen la
posibilidad de
exposición
durante más de
6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC9 - Transferencia de productos
químicos en pequeños contenedores
(líneas de llenado especializadas)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

s.c.e. : sin condiciones específicas

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son aplicables porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Hipoclorito de sodio

Página 5 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales puesto que la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa dado que la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto, no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición Concentraciones Cociente de caracterización del riesgo (RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinad

o

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC1 0,02 mg/m³ 0,01 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC2 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC3 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

PROC4 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC8b 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a

n.a = no aplicable

Hipoclorito de sodio

Página 6 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos; por tanto deberá efectuarse una graduación para definir las medidas de gestión de riesgo apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro, será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio

Página 7 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Formulación

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU 10 Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones)

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC2 Formulación de preparados

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC1 Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2 Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC3 Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4 Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición

PROC5 Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC8b Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

PROC14 Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, formación de granulados

PROC15 Uso como reactivo de laboratorio

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC2

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 25 % (típicamente 12 – 14 %)

Tonelaje europeo 1.195,23 kt/año 24% cloro activo (286,85 kt/año Cl₂ equivalente)

Número de emplazamientos europeos de producción y formulación > 63

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Tonelaje regional máximo 342,58 kt/año 24% cloro activo (82,22 kt/año Cl₂ equivalente)

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Hipoclorito de sodio

Página 8 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Otras condiciones de uso operativas que repercuten en la exposición

medioambiental

Uso interior/externo.

El producto se aplica a soluciones acuosas con un nivel de volatilización poco significativo. El cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a 1.0E-13 mg/L

No se prevén emisiones a la atmósfera derivadas del proceso porque la solución de hipoclorito no es volátil.

No se esperan emisiones al suelo provenientes del proceso.

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Las prácticas comunes varían según el emplazamiento, pero se prevén emisiones poco significativas en aguas residuales y en el suelo (el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con la materia orgánica e inorgánica).

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

El riesgo medioambiental procede de la exposición al agua dulce.

Se requiere el tratamiento de aguas residuales in situ. Es necesario evitar las emisiones de la sustancia directamente al medio ambiente y proceder al tratamiento de aguas residuales.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal

Se requiere el tratamiento de aguas residuales.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

- G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltese la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Hipoclorito de sodio

Página 9 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del uso

Concentración de la sustancia

Medidas de gestión de riesgos

PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable

s.c.e. s.c.e. Manipular la sustancia en un sistema cerrado [E47].

PROC2 - Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC4 - Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC5 - Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8a - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

especializadas

Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8b - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones

especializadas

Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC9 - Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC14 - Producción de preparados o artículos por tableado, compresión, extrusión, formación de granulados

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con contención media.

Hipoclorito de sodio

Página 10 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

PROC 15 – Uso como reactivo de laboratorio

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

s.c.e. : sin condiciones específicas

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son aplicables porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales puesto que la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa dado que la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

Concentraciones de hipoclorito de sodio

Cociente de caracterización del riesgo (RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinado

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC1 0,02 mg/m³ 0,01 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC2 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC3 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Hipoclorito de sodio
Página 11 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC4 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC5 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC8b 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC14 0,23 mg/m³ 0,15 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC15 0,70 mg/m³ 0,45 n.a n.a

n.a = no aplicable

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio

Página 12 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso industrial como sustancia intermedia

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU 8 Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)

SU 9 Fabricación de productos químicos finos

PC19 Sustancias intermedias

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC6a Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC1 Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2 Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC3 Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4 Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición

PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC8b Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC6a

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: <25%

Tonelaje europeo Se ha estimado que el 26 % del consumo total se usa como producto químico intermedio (75,96 kt/año de cloro equivalente).

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Hipoclorito de sodio

Página 13 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Otras condiciones de uso operativas que repercuten en la exposición medioambiental

Reacciones con sustancias orgánicas intermedias en sistemas cerrados controlados. La solución de hipoclorito de sodio se vierte en los recipientes de reacción por medio de sistemas cerrados.

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

No se espera ninguna emisión al medio ambiente. En el peor de los casos, el cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a 1.0E-13 mg/L.

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Mecanismos comunes de control de emisiones (todos los emplazamientos se incluyen en IPPC BREF) y cumplimiento de la normativa local específica para minimizar riesgos. Si bien las prácticas comunes varían según el emplazamiento, no se prevén emisiones. Los gases residuales procedentes del reactor se someten normalmente a un tratamiento en un descontaminador térmico del aire de escape antes de su emisión a la atmósfera.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

El riesgo medioambiental procede de la exposición al agua dulce. Se requiere el tratamiento de aguas residuales in situ. Es necesario evitar las emisiones de la sustancia directamente al medio ambiente y proceder al tratamiento de aguas residuales.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento
Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal o industrial
Es necesario el tratamiento de aguas residuales para eliminar todo compuesto orgánico residual y el cloro disponible restante.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltese la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

**Escenario contributivo Duración del uso
Concentración de la sustancia**

** Cambios respecto la versión anterior

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Medidas de gestión de riesgos

PROC1 - Uso en procesos cerrados,
exposición improbable

s.c.e. s.c.e. Manipular la sustancia en un
sistema cerrado [E47].

Hipoclorito de sodio

Página 14 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

PROC2 - Uso en procesos cerrados y
continuos con exposición ocasional
controlada

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC3 - Uso en procesos por lotes
cerrados (síntesis o formulación)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC4 - Uso en procesos por lotes y de
otro tipo (síntesis) con probabilidad de
exposición

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8a - Transferencia de productos
químicos de o hacia buques o grandes
contenedores en instalaciones no
especializadas

Evitar la
realización de
actividades
que impliquen
la posibilidad
de exposición
durante más
de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8b - Transferencia de productos
químicos de o hacia buques o grandes
contenedores en instalaciones
especializadas

Evitar la
realización de
actividades
que impliquen
la posibilidad

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

de exposición
durante más
de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC9 - Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

s.c.e. : sin condiciones específicas

Hipoclorito de sodio

Página 15 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

No habrá emisiones al medio ambiente puesto que el NaClO o bien reacciona o bien se reduce por completo a cloruro de sodio durante el proceso. Las aguas residuales se suelen tratar debido a los compuestos orgánicos, lo que a la vez destruye todo el cloro disponible restante. Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son necesarias porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales puesto que la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales también es poco significativa porque la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto, no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

Hipoclorito de sodio

Página 16 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

Concentraciones

de hipoclorito de

sodio

Cociente de caracterización del riesgo

(RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinado

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC1 0,02 mg/m³ 0,01 n.a n.a

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC2 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC3 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC4 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC8b 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a
n.a = no aplicable

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio
Página 17 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso industrial en la industria textil

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU 5 Industria textil, del cuero y de la peletería
PC 34 Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC6b Uso industrial de aditivos del procesado reactivos

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC1 Uso en procesos cerrados, exposición improbable
PROC2 Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada
PROC3 Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
PROC4 Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición
PROC5 Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)
PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC8b Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)
PROC13 Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC6b

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 25 %

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Tonelaje europeo En 1994 se usaron 12,05 kt de Cl₂ equivalente en Europa (300 t como gas de cloro y 11,75 kt como agente blanqueador).

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Hipoclorito de sodio

Página 18 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Otras condiciones de uso operativas que repercuten en la exposición medioambiental

Los sulfitos deben usarse como parte del proceso de decoloración, lo que conlleva emisiones poco significativas de NaClO al agua.

No se espera ninguna emisión al medio ambiente. En el peor de los casos, el cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a 1.0E-13 mg/L.

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Mecanismos comunes de control de emisiones (todos los emplazamientos se incluyen en IPPC BREF) y cumplimiento de la normativa local específica para minimizar riesgos. Si bien las prácticas comunes varían según el emplazamiento, no se prevén emisiones.

Los gases residuales procedentes del reactor se someten normalmente a un tratamiento en un descontaminador térmico del aire de escape antes de su emisión a la atmósfera.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

La cloración de la lana se realiza en un entorno ácido que inevitablemente conduce a la formación de cloro gaseoso. Esto requiere un alto grado de contención en las plantas, la existencia de un sistema de reducción de emisiones gaseosas y de una etapa de neutralización

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal

Es necesario el tratamiento de aguas residuales para eliminar todo compuesto orgánico residual y el cloro disponible restante.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9,13

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltense la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Hipoclorito de sodio

Página 19 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del uso

Concentración de la sustancia

Medidas de gestión de riesgos

PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable

s.c.e. s.c.e. Manipular la sustancia en un sistema cerrado [E47].

PROC2 - Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC4 - Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC5 - Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Proceso con baja contención.

PROC8a - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8b - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC9 - Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

Hipoclorito de sodio

Página 20 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con contención media.

Minimizar la exposición mediante un recinto parcialmente cerrado y ventilado para el operador o el equipo.

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

s.c.e. : *sin condiciones específicas*

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

En la industria textil se espera que las emisiones de hipoclorito de sodio sean bajas debido a las condiciones operativas que se han aplicado en los diferentes procesos (por ejemplo, la etapa de decoloración en el tratamiento de lana), así como a la rápida degradación del hipoclorito.

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son necesarias porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales puesto que la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa porque la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio, no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

Hipoclorito de sodio

Página 21 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

Concentraciones

de hipoclorito de

sodio

Cociente de caracterización del

riesgo (RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinad

o

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC1 0,02 mg/m³ 0,01 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC2 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC3 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC4 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC5 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC8b 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

PROC13 0,70 mg/m³ 0,45 n.a n.a

n.a = no aplicable

Hipoclorito de sodio

Página 22 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio

Página 23 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso industrial en la depuración de aguas residuales y en la refrigeración o el calentamiento de agua

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU 23 Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

PC 20 Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

PC 37 Productos químicos para el tratamiento del agua

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC6b Uso industrial de aditivos del procesado reactivos

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC1 Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2 Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC3 Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4 Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición

PROC5 Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC8b Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC6b

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 25 %

Tonelaje europeo Depuración de aguas residuales: en 1994 se usaron 15,18 kt/año y 9,55 kt/año de cloro equivalente en Europa

Agua de refrigeración: El consumo de hipoclorito producido por la industria química para las aplicaciones de refrigeración de agua se estima en 5,58 kt/año de cloro equivalente. El uso de cloro gaseoso es bastante similar con 4,80 kt/año de cloro equivalente en 1994

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Hipoclorito de sodio

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Página 24 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Otras condiciones de uso operativas que

repercuten en la exposición

medioambiental

El proceso de agua de refrigeración debe regirse por el documento de referencia del IPPC sobre la aplicación de las mejores técnicas disponibles (BAT) para sistemas de refrigeración industriales (Comisión Europea, 2001). Las condiciones operativas que han de aplicarse en el emplazamiento concreto se determinan en el documento BAT tanto para el cloro como para el hipoclorito.

Los procesos de cloración utilizados para la desinfección en el tratamiento de aguas residuales requieren una dosis de cloro de 5 – 40 mg Cl₂/L. Las dosis de cloro son concebidas para minimizar las emisiones de cloro al medio ambiente.

Condiciones y medidas técnicas a nivel

de proceso (fuente) para impedir la

emisión

Si bien las prácticas comunes varían según el emplazamiento, no se prevén emisiones.

Condiciones y medidas técnicas in situ

para reducir o limitar las emisiones a las

aguas, a la atmósfera y al suelo

El riesgo medioambiental procede de la exposición al agua dulce.

Se requiere el tratamiento de aguas residuales in situ. Es necesario evitar las emisiones de la sustancia directamente al medio ambiente y proceder al tratamiento de aguas residuales.

Medidas organizativas para evitar o

limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la

planta depuradora municipal

Es necesario el tratamiento de aguas residuales para eliminar todo compuesto orgánico residual y el cloro disponible restante.

Condiciones y medidas vinculadas al

tratamiento externo de residuos para su

eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben

efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

· G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).

· G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltense la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Hipoclorito de sodio

Página 25 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del

uso

Concentración

de

la

sustancia

Medidas de gestión de riesgos

PROC1 - Uso en procesos cerrados,

exposición improbable

s.c.e. s.c.e. Manipular la sustancia en un

sistema cerrado [E47].

PROC2 - Uso en procesos cerrados y

continuos con exposición ocasional

controlada

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por

extracción en los puntos en que se

produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC3 - Uso en procesos por lotes

cerrados (síntesis o formulación)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por

extracción en los puntos en que se

produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC4 - Uso en procesos por lotes y de

otro tipo (síntesis) con probabilidad de

exposición

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por

extracción en los puntos en que se

produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC5 - Mezclado en procesos por lotes

(fases múltiples y/o contacto

significativo)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por

extracción en los puntos en que se

produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC8a - Transferencia de productos

químicos de o hacia buques o grandes

contenedores en instalaciones no

especializadas

Evitar la

realización de

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.
s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC8b - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.
s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC9 - Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)
s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.

s.c.e. : sin condiciones específicas

Hipoclorito de sodio

Página 26 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Las emisiones de hipoclorito de sodio en el medio acuático suelen ser bajas debido a la rápida degradación del hipoclorito. Es más, dada su reacción inmediata con la materia oxidable presente en el agua receptora, todo cloro libre disponible restante se eliminará al producirse la emisión, con tasas de degradación que aumentan con las concentraciones emitidas.

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son necesarias porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales puesto que la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado

** Cambios respecto la versión anterior

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa dado que la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente. Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

Concentraciones de hipoclorito de sodio

Cociente de caracterización del riesgo (RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinado

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC1 0,02 mg/m³ 0,01 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC2 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC3 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC4 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Hipoclorito de sodio

Página 27 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC5 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC8b 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a

n.a = no aplicable

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio

Página 28 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso industrial en la pasta papelera y el papel

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU 6b Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel

PC 26 Tintas para papel y cartón, productos de acabado e impregnación: se incluyen lejías y otros aditivos del procesado

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

ERC6b Uso industrial de aditivos del procesado reactivos

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC1 Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2 Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC3 Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4 Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición

PROC5 Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC8b Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC6b

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 25 %

Tonelaje europeo En 1994 el consumo de cloro e hipoclorito fue de 17,43 y 8,53 kt/año de cloro equivalente, respectivamente.

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Hipoclorito de sodio

Página 29 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Otras condiciones de uso operativas que repercuten en la exposición

medioambiental

La concentración de hipoclorito en el sistema es baja y las cantidades se determinan de modo que al finalizar el proceso de limpieza el hipoclorito libre residual sea poco significativo.

No se espera ninguna emisión al medio ambiente. En el peor de los casos, el cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a 1.0E-13 mg/L.

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Solo hay dos aplicaciones específicas que se consideran aceptables en la industria de la pasta papelera y el papel:

- desinfección del sistema de máquina de papel

- descomposición de las resinas húmedas de resistencia

Si bien las prácticas comunes varían según el emplazamiento, no se prevén emisiones.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las

** Cambios respecto la versión anterior

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

aguas, a la atmósfera y al suelo

El riesgo medioambiental procede de la exposición al agua dulce.

Se requiere el tratamiento de aguas residuales in situ. Es necesario evitar las emisiones de la sustancia directamente al medio ambiente y proceder al tratamiento de aguas residuales.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal

Es necesario el tratamiento de aguas residuales para eliminar todo compuesto orgánico residual y el cloro disponible restante.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltense la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Hipoclorito de sodio

Página 30 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del uso

Concentración de la sustancia

Medidas de gestión de riesgos

PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable

s.c.e. s.c.e. Manipular la sustancia en un sistema cerrado [E47].

PROC2 - Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC4 - Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) con probabilidad de exposición
s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC5 - Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)
s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC8a - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.
s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC8b - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.
s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.
PROC9 - Transferencia de productos

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

químicos en pequeños contenedores
(líneas de llenado especializadas)
s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por
extracción en los puntos en que se
produzcan emisiones. [E54].
Proceso con baja contención.

s.c.e. : sin condiciones específicas

Hipoclorito de sodio
Página 31 de 48
Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son necesarias porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales puesto que la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas situadas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa porque la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente. Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio, no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

**Concentraciones
de hipoclorito de
sodio**

**Cociente de caracterización del
riesgo (RCR)**

Valor Unidad inhalación dérmico combinado
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC1 0,02 mg/m³ 0,01 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC2 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC3 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC4 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a
Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC5 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Hipoclorito de sodio
Página 32 de 48
Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC8b 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –
PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a

n.a = no aplicable

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio
Página 33 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso en la limpieza industrial

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU 4 Industrias de la alimentación

PC 35 Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC6b Uso industrial de aditivos del procesado reactivos

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC5 Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC7 Pulverización industrial

PROC8a Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC13 Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC6b

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 25%

Tonelaje europeo 250-450.000 toneladas anuales de solución de hipoclorito de sodio (solución de 5%).

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 360 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Hipoclorito de sodio

Página 34 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

Otras condiciones de uso operativas que repercuten en la exposición

** Cambios respecto la versión anterior

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

medioambiental

Evitar emisiones al medio ambiente (aguas superficiales o suelo) o en aguas residuales. No obstante, se ha constatado que el hipoclorito de sodio desaparece rápidamente de todos los escenarios de uso presentados, ya sea por reducción rápida en efluentes o en la alcantarilla. Por tanto, no se esperan emisiones al medio ambiente. En el peor de los casos, el cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a 1.0E-13 mg/L.

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Las prácticas comunes varían según el emplazamiento y deben cumplir con la Directiva de biocidas 98/8/CE.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

El riesgo medioambiental procede de la exposición al agua dulce.

Se requiere el tratamiento de aguas residuales in situ. Es necesario evitar las emisiones de la sustancia directamente al medio ambiente y proceder al tratamiento de aguas residuales.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal o industrial

Es necesario el tratamiento de aguas residuales para eliminar todo compuesto orgánico residual y el cloro disponible restante.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 5, 7, 8a, 9, 10, 13

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 25 % (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltese la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del uso Concentración

**de
la
sustancia**

Medidas de gestión de riesgos

** Cambios respecto la versión anterior

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

PROC5 - Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

Hipoclorito de sodio

Página 35 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

PROC 7 – Pulverización industrial OC28 – Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 4 horas.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con contención media;

Minimizar la exposición mediante un recinto completamente cerrado y ventilado para el operador o el equipo.

PROC8a - Transferencia de productos químicos de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 6 h.

s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC9 - Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se produzcan emisiones. [E54].

Proceso con baja contención.

PROC 10: Aplicación mediante rodillo o brocha

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por extracción en los puntos en que se

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

produzcan emisiones. [E54].

Proceso con contención media.

PROC 13: Tratamiento de artículos

mediante inmersión y derrame

s.c.e. s.c.e. Asegurar la ventilación por

extracción en los puntos en que se

produzcan emisiones. [E54].

Proceso con contención media.

Minimizar la exposición mediante

un recinto parcialmente cerrado y

ventilado para el operador o el

equipo.

s.c.e. : sin condiciones específicas

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son necesarias, ya que el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Hipoclorito de sodio

Página 36 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales porque la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivado del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa dado que la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio, no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto, no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

Concentraciones

de hipoclorito de

sodio

Cociente de caracterización del

riesgo (RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinado

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC5 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC7 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC8a 1,25 mg/m³ 0,81 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC9 0,91 mg/m³ 0,59 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

PROC10 1,00 mg/m³ 0,65 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación –

PROC13 0,70 mg/m³ 0,45 n.a n.a

n.a = no aplicable

Hipoclorito de sodio

Página 37 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio

Página 38 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso en la limpieza profesional

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

PC 35 Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC8a Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

ERC8b Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas 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

Nombre(s) de los escenarios contributivos de trabajadores y de la correspondiente categoría PROC

PROC5 Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC9 Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC11 Pulverización no industrial

PROC13 Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame

PROC15 Uso como reactivo de laboratorio

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC8a, 8b, 8d, 8e

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 5%

Tonelaje europeo 250-450.000 toneladas anuales de solución de hipoclorito de sodio.

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 365 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Hipoclorito de sodio

Página 39 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Otras condiciones de uso operativas que repercuten en la exposición medioambiental

Evitar emisiones al medio ambiente (aguas superficiales o suelo) o en aguas residuales. No obstante, se ha constatado que el hipoclorito desaparece rápidamente de todos los escenarios de uso presentados ya sea por reducción rápida en efluentes o en la alcantarilla. En consecuencia, no se esperan emisiones al medio ambiente. En el peor de los casos, el cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y se calcula que es inferior a $1.0E-13$ mg/L.

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Las prácticas comunes varían según el emplazamiento y deben cumplir con la Directiva de biocidas 98/8/CE.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

El NaClO debe reducirse por completo a cloruro de sodio durante el proceso para evitar emisiones críticas al medio ambiente.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar las emisiones al medio ambiente según los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal o industrial

Es necesario el tratamiento de aguas residuales para eliminar todo compuesto orgánico residual y el cloro disponible restante.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los trabajadores

Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores para PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G11 – Cubre el porcentaje de la sustancia en el producto hasta un 5% (salvo que se indique lo contrario).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias de hasta 8 horas (salvo que se indique lo contrario).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud: Consúltense la tabla de referencia cruzada. Medidas generales de gestión de riesgos (Evaluación cualitativa de la exposición; véase el documento adicional 1, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Hipoclorito de sodio

Página 40 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenario contributivo Duración del uso Concentración de

de

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

la

sustancia

Medidas de gestión de riesgos

PROC5 - Mezclado en procesos por lotes (fases múltiples y/o contacto significativo)

s.c.e. s.c.e. Asegurar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural proviene de puertas, ventanas, etc. En la ventilación controlada, el aire se suministra o elimina por medio de un ventilador.[E1] Proceso con baja contención.

PROC9 - Transferencia de productos químicos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas)

s.c.e. s.c.e. Asegurar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural proviene de puertas, ventanas, etc. En la ventilación controlada, el aire se suministra o elimina por medio de un ventilador.[E1] Proceso con baja contención.

PROC 10: Aplicación mediante rodillo o brocha

OC28 – Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 4 horas.

s.c.e. Asegurar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural proviene de puertas, ventanas, etc. En la ventilación controlada, el aire se suministra o elimina por medio de un ventilador.[E1] Proceso con baja contención.

PROC 11: Pulverización no industrial OC27 – Evitar la realización de

actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 1 hora.

s.c.e. Asegurar un buen nivel de ventilación general. La ventilación

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

natural proviene de puertas, ventanas, etc. En la ventilación controlada, el aire se suministra o elimina por medio de un ventilador.[E1] Proceso con baja contención.

PROC 13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame
OC28 – Evitar la realización de actividades que impliquen la posibilidad de exposición durante más de 4 horas.

s.c.e. Asegurar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural proviene de puertas, ventanas, etc. En la ventilación controlada, el aire se suministra o elimina por medio de un ventilador.[E1] Proceso con baja contención.

Hipoclorito de sodio
Página 41 de 48
Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

s.c.e. s.c.e. Asegurar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural proviene de puertas, ventanas, etc. En la ventilación controlada, el aire se suministra o elimina por medio de un ventilador.[E1]

s.c.e. : sin condiciones específicas

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son necesarias porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales porque la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivada del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa dado que la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

** Cambios respecto la versión anterior

ARV0332 HIPOCLORITO SODICO AGUAS POTABLES 20KG

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por tanto, no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Se ha utilizado el modelo de Herramienta Avanzada Reach. (Datos de entrada disponibles a petición)

Vía de exposición

Concentración

es de

hipoclorito de sodio

Cociente de caracterización del riesgo (RCR)

Valor Unidad inhalación dérmico combinado

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC5 1,00 mg/m³ 0,65 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC9 1,10 mg/m³ 0,71 n.a n.a

Hipoclorito de sodio

Página 42 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC10 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC11 1,00 mg/m³ 0,65 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC13 1,20 mg/m³ 0,77 n.a n.a

Exposición a largo plazo, local, inhalación – PROC15 0,85 mg/m³ 0,55 n.a n.a

n.a = no aplicable

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

Las recomendaciones se basan en unas condiciones operativas determinadas que no podrán aplicarse a todos los emplazamientos. Por tanto, deberá efectuarse una graduación a fin de definir las medidas de gestión de riesgos apropiadas para un emplazamiento concreto. Si la graduación revelara una condición de uso inseguro (a saber, RCRs > 1), será necesario efectuar RMM adicionales o una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento.

Hipoclorito de sodio

Página 43 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

1 – Título del escenario de exposición: Uso por los consumidores

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con la etapa del ciclo de vida

SU 21 Uso por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC

ERC8a Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

ERC8b Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas 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

Nombre(s) de los escenarios contributivos de consumidores y de la correspondiente categoría PC

PC 34: Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado

PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua

2 – Condiciones operativas y medidas de gestión del riesgo

2.1 – Control de la exposición medioambiental

Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental para ERC8a, 8b, 8d, 8e

Características del producto La sustancia es una estructura única.

No hidrófugo.

El hipoclorito de sodio tiene bajo potencial de bioacumulación.

Concentración: < 15 % (típicamente 3 – 5 %)

Tonelaje europeo 118,57 kt por año de Cl₂ equivalente

Frecuencia y duración del uso Emisión continuada.

Días de emisión: 365 días/año

Factores medioambientales no

influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución del agua dulce local 10

Factor de dilución del agua marina local 100

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición

medioambiental

Evitar emisiones directas al medio ambiente (aguas superficiales o suelo). No obstante, se ha constatado que el hipoclorito desaparece rápidamente de todos los escenarios de uso presentados, ya sea por degradación rápida en efluentes o en la alcantarilla. En consecuencia, no se prevén emisiones al medio ambiente. En el peor de los casos, el cloro libre disponible en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC) y debe ser inferior a 1.0E-13 mg/L.

Hipoclorito de sodio

Página 44 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión

Si bien las prácticas comunes varían, debe cumplirse con las instrucciones indicadas en las etiquetas de envase.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento

Evitar emisiones medioambientales siguiendo las indicaciones que figuran en la etiqueta del producto.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal o industrial

Las aguas residuales domésticas se tratan en las depuradoras municipales, donde se eliminará todo cloro disponible restante por reacción con las sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en las aguas residuales.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben efectuarse de conformidad con la normativa local y/o nacional vigente.

2.2 – Control de la exposición de los consumidores

Escenario contributivo de exposición que controla la exposición de los consumidores para PC 34, 35, 37

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

Características del producto

Concentración: $\leq 12,5\%$ (típicamente 3 – 5 %)

Estado físico: líquido

Presión de vapor: 2,5 kPa a 20 °C

Cantidades usadas

NA

Frecuencia y duración del uso o exposición

Duración [de contacto]: < 30 min. (limpieza y blanqueado)

Frecuencia [para una persona que limpia]: 2/7 días la semana

Frecuencia [para una persona que blanquea]: 1/7 días la semana (blanqueo de ropa) y 4/día (pulverización)

Absorción [oral]: como NaClO 0,003 mg/kg/día para una persona de 60 kg y

0,0033 mg/kg/día para niños que pesan 30 kg

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Los consumidores pueden verse expuestos a la fórmula al dosificar el producto en el agua y para el preparado (solución de limpieza; inhalación, dérmico, oral). La exposición a la solución se produce normalmente por un mal uso, por ejemplo, debido a un aclarado insuficiente, al derrame en la piel o por beber la solución.

Otras condiciones operativas que repercuten en la exposición de los consumidores

Volumen de aire interior: min. 4 m³, tasa de ventilación: min. 0,5/h

Condiciones y medidas relacionadas con información y consejos de conducta a los consumidores

Notas de seguridad y de uso en la etiqueta del producto y/o el prospecto.

Hipoclorito de sodio

Página 45 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal y la higiene

Ninguna

3 – Estimación de la exposición y referencia a su fuente

3.1 – Medio ambiente

EE8 – Enfoque cualitativo aplicado para determinar un uso seguro. (véase el documento adicional 2 “Evaluación cualitativa – medio ambiente”, al final de la ficha de datos de seguridad ampliada)

Concentraciones ambientales previstas (PEC)

Según la evaluación cualitativa previa, la peor concentración de exposición en cuanto a PEC en plantas de tratamiento de aguas residuales es de 1.0E-13 mg/L. Las PEC para los demás medios no son aplicables porque el hipoclorito de sodio se destruye rápidamente al entrar en contacto con materias orgánicas e inorgánicas, además no es una sustancia volátil.

Exposición indirecta de los humanos por vía ambiental (oral)

El hipoclorito no llega al medio ambiente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales porque la rápida transformación del hipoclorito aplicado (como cloro libre disponible, FAC) en la red de alcantarillado impide la exposición humana al hipoclorito. En las zonas recreativas cercanas a los puntos de vertido de aguas residuales cloradas, la posibilidad de exposición al hipoclorito derivada del tratamiento de aguas residuales es también poco significativa dado que la emisión de hipoclorito no reaccionado es inexistente.

Debido a las propiedades físicoquímicas del hipoclorito de sodio no es probable la exposición indirecta por medio de la cadena alimentaria humana. Por lo tanto no se prevé la exposición indirecta al hipoclorito de sodio por vía ambiental.

3.2 – Salud humana

Los valores de exposición oral (aguda) a corto plazo se calcularon para los escenarios pertinentes de uso del consumidor (agua potable). Las estimaciones se basaron en las previsiones más conservadoras. Por tanto, estos valores representan las peores hipótesis.

Conclusiones de la evaluación de la exposición a corto plazo del consumidor para el hipoclorito de sodio

Escenario Inhalación Dérmico Oral

Unidad

mg/m³

Método Unidad

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

mg/kg
Método Unidad
mg/kg
Método
Agua
potable
(adulto)
--- 0,0003 Calculado

Agua
potable
(niño 10
años)
--- 0,0007 Calculado

Hipoclorito de sodio
Página 46 de 48
Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

Los valores de exposición a corto y largo plazo del uso del consumidor se calcularon para todos los escenarios pertinentes. La vía inhalatoria no fue pertinente en ninguno de los escenarios. Los valores de exposición más altos se obtuvieron en el escenario de agua potable, con una exposición oral de 0,0007 mg/kg peso corporal y una exposición total de 0,012 mg/kg peso corporal (0,011 como av. Cl₂). El valor total se calcula a partir de un consumo diario de agua potable de 2 L.

La tabla siguiente muestra el resumen de las concentraciones de exposición a largo plazo del uso del consumidor para todos los escenarios de exposición pertinentes. Las estimaciones están basadas en las previsiones más conservadoras. Por tanto, estos valores representan las peores hipótesis.

Conclusiones de la evaluación de la exposición del consumidor para el hipoclorito de sodio

Escenario Inhalación Dérmico Oral Total

Unidad
mg/m³/día
Método Unidad
mg/kg/día
Método Unidad
mg/kg/día
Unidad
mg/m³/
día
Unidad
mg/kg
pc/día
Justificación
Uso doméstico total 0,037
(0,035
como av.
Cl₂)

EASE
Blanqueo de
ropa/ Pretratamiento
--- 0,002 EASE/
Calculado
--- 0,002 EASE
Limpieza de
superficies
duras

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

-- -- 0,035 EASE/

Calculado

0,035 EASE

Exposición a

la inhalación

0,00168 EASE/

Calculado

-- -- -- 3.05E-

06

EASE

Las concentraciones de exposición a largo plazo más altas en el uso de los consumidores se calcularon para la limpieza doméstica de superficies duras con 0,002 mg/kg peso corporal/día y 0,035 mg/m³/día de exposiciones dérmicas y 03.05E-03 mg/kg peso corporal/día de exposición a la inhalación, lo que resulta en 0,037 mg/kg peso corporal/día de exposición total combinada.

4 – Recomendaciones para el usuario intermedio a fin de evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición

No aplicable.

Hipoclorito de sodio

Página 47 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación

Versión: 01

DOCUMENTOS ADICIONALES DE eSDS (para todos los escenarios de exposición)

DOCUMENTO ADICIONAL 1 – Evaluación cualitativa – Salud humana (para todos los escenarios de exposición)

Evaluación cualitativa de exposición para una sustancia clasificada como R34 (Provoca quemaduras) y R37 (Irrita las vías respiratorias), o H314 (Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves) y H335 (Puede irritar las vías respiratorias)

En ausencia de datos de dosis-efecto sobre la corrosión (R34 o H314) y la irritación del sistema respiratorio (R37 o H335), se aplica un enfoque cualitativo de conformidad con R8 (R.8.6) para evaluar la exposición a sustancias corrosivas. Por este motivo, la exposición debe minimizarse aplicando las medidas generales de gestión de riesgos pertinentes indicadas más abajo (Orientaciones técnicas de la ECHA, **Parte E, Tabla E.3-1**). Cuando se apliquen estas medidas de gestión de riesgos y las condiciones operativas, el riesgo de exposición a sustancias corrosivas e irritantes para el sistema respiratorio estará controlado.

Tabla - Medidas generales de gestión de riesgos para las sustancias clasificadas como R34 y R37, o H314 y H335 (Orientaciones técnicas de la ECHA, Parte E - Tabla E3-1)

Medidas de gestión de riesgos y condiciones operativas

General Equipo de protección personal

- Contención apropiada;
- Minimizar el número de empleados expuestos;
- Segregación del proceso de emisión;
- Extracción eficaz de contaminantes;
- Buen nivel de ventilación general;
- Minimizar las fases manuales;
- Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados;
- Limpieza periódica del equipo y de la zona de trabajo;
- Gestión/supervisión adecuada para controlar el uso correcto de las medidas de gestión de riesgo (RMM) y el seguimiento de las condiciones operativas (OC);
- Formación del personal sobre buenas prácticas;
- Buen nivel de higiene personal.
- Guantes adecuados para la sustancia/tarea;
- Cubrirse la piel con material de protección

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN ** (continúa)

adecuado según sea la probabilidad de
contacto con los productos químicos;

- Respirador apropiado para la sustancia/tarea;
- Máscara de protección opcional;
- Protección de los ojos.

Hipoclorito de sodio
Página 48 de 48

Anexo: Escenarios de Exposición para Comunicación
Versión: 01

*** Cambios respecto la versión anterior*

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -