



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según Reglamento REACH 1907/2006/CE

Fecha / actualizada el: 12-03-15 Revisión 3

HIPOCLORITO SODICO 150/180 G/L POTABLES

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

1.1 Identificación de la sustancia o mezcla:

Nombre: Hipoclorito sódico 150/180 Gr/L.

Naturaleza química: Hipoclorito sódico, (cloro activo, %. $\geq 5 < 20\%$)

Formula: NaClO

Peso molecular: 74,5

Números de identificación:

NúmeroCAS:7681-52-9

Número EINECS: 231-668-3

Número de registro de REACH: 01-2119488154-34

Caracterización química: Sustancia inorgánica.

1.2 Usos identificados

El hipoclorito sódico se utiliza en limpieza y desinfección industrial y doméstica, en tratamiento de aguas potables y residuales, como desinfectante en piscinas, como desinfectante en la industria de la alimentación, como blanqueante en la industria textil y del papel, como intermedio en síntesis química, como un oxidante en algunas actividades, como fungicida en agricultura y horticultura.

1.3 Identificación de la empresa

Dirección: FERBLA

BATALLA DE LEPANTO, 33

50002 ZARAGOZA

Tel. 976-42 85 92

Fax 976-59 22 50

información@ferbla.es www.ferbla.com

1.4. Teléfono de urgencias: FERBLA Tel. ES:34/976428592

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

2.1.1 Auto-Clasificación de acuerdo con el Reglamento EC 1272/2008

Clasificación según el Reglamento (CE) n ° 1272/2008 sobre clasificación, envasado y etiquetado:

Corrosivo para la piel: Categoría 1B, H314.

Daños oculares irreversibles: Categoría 1, H318

Peligros para el medio acuático: Peligro Agudo, Categoría 1, H400.

Peligros para el medio acuático: Peligro Crónico, Categoría 2, H411.

Corrosivo para los metales: Categoría 1, H290

Factor M = 10

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

H318: Provoca lesiones oculares graves.

H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

H290: Puede ser corrosivo para los metales.

Clasificación según la Directiva 67/548/CEE – 1999/45/CE:

R31: En contacto con ácidos libera gases tóxicos.

C; R34: Provoca quemaduras.

N; R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos

2.2 Información de etiquetado

De acuerdo con el Reglamento EC 1272/2008



Pictogramas:

Palabra de advertencia:

Indicación de peligro:

Peligro

H290: Puede ser corrosivo para los metales

H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares

H335: Puede irritar las vías respiratorias

H400: Muy tóxico para la vida acuática

Consejos de prudencia:

P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol

P273: Evitar su liberación al medio ambiente

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

P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse

P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando

P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN

TOXICOLÓGICA o a un centro médico

P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente

Información adicional:

EUH31: En contacto con ácidos libera gas tóxico (C>=5%)

De acuerdo con la Directiva DSD 67/548/EEC

Pictograma:

C; N

Frases R:

R31: En contacto con ácidos libera gas tóxico

R34: Provoca quemaduras

R37: Irrita las vías respiratorias

R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos

Frases S:

(S1/2): Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños

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

S28: Después de contacto con la piel lavar con agua inmediatamente

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

S50: Evitar la mezcla con productos ácidos

S61: Evítese su liberación al medio ambiente

2.3 Otros peligros

Esta sustancia no es considerada persistente, bioacumulable o tóxica (PBT).

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

Composición:

Nº CE	Nº CAS	Nombre	% (P/P)	Clasificación n directiva 67/548/CEE	Clasificación reglamento (CE) 1272/2008
231-668-3	7681-52-9	Hipoclorito sódico	13-14	C; R34 N; R50 R31	Corrosivo metales; cat 1, H290 Corrosión cutánea; cat 1B, H314 Lesiones oculares; cat 1, H318 Peligro acuático agudo; cat 1, H400 Peligro acuático crónico; cat 2, H411
215-185-5	1310-73-2	Hidróxido sódico	<=1	C; R35	Corrosivo cutáneo, 1A, H314 Corrosivo para metales, 1, H290

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

231-598-3	7647-14-5	Cloruro sódico	10-12	-	-
-----------	-----------	----------------	-------	---	---

4. PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Derivados de inhalación: Trasladar a un lugar ventilado y fresco, transportar estirado con el tronco elevado. Si fuera necesario reanimación respiratoria. Evitar el enfriamiento. Requerir ayuda médica en caso de síntomas respiratorios.

Derivados de contacto con la piel: Quitar las ropas contaminadas, lavar abundantemente con agua y jabón. Evitar el enfriamiento. Requerir ayuda médica.

Derivados de contacto con los ojos: Lavarlos con abundante agua durante 15 minutos como mínimo. Acudir inmediatamente al medio.

Derivados de la ingestión: No provocar el vómito. Si está consciente, dar a beber el agua que desee y mantenerlo abrigado. Si está inconsciente o tiene convulsiones, recostarlo y mantener en reposos y abrigado. No dar de beber ni comer. Acudir inmediatamente al médico.

4.2 Síntomas y efectos

Inhalación: Puede causar irritación grave de las vías respiratorias. Riesgo de bronco-neumonía y de edema pulmonar.

Piel: Riesgo de quemaduras profundas. Irritación. Riesgo de dermatitis en el supuesto de contacto continuado.

Ojos: Causa irritación grave en función del tiempo de contacto. Riesgo de lesiones permanentes.

Ingestión: Irritación intensa, quemaduras y riesgo de perforación digestiva. Riesgo de edema de garganta con ahogo. Tos.

4.3 Indicación de atención médica y de tratamientos especiales que deban dispensarse

La gravedad de las lesiones y el pronóstico dependen directamente de la concentración y del tiempo de exposición. Tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1. Medios de extinción

Utilizar abundante agua pulverizada. En caso de incendio general pueden utilizar todos los medios de extinción

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No es inflamable ni explosivo, pero por su carácter oxidante puede facilitar la combustión de otros materiales. Por calentamiento puede desprenderse gases tóxicos. Utilizar agua pulverizada para la absorción o retención de estos gases. Evitar en todo lo posible que las aguas utilizadas lleguen a los cursos de agua.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Evacuar toda persona no indispensable. Ropa de trabajo apropiada: casco, lentes de seguridad, guantes y botas. Puede ser necesario equipo de respiración autónomo.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1. Precauciones individuales y colectivas

Tener en cuenta y respetar las medidas indicadas en los apartados 4 y 5. Asegurar una ventilación adecuada. Evitar el contacto con sustancias ácidas dado que puede desprenderse cloro.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que el producto llegue a las alcantarillas o aguas superficiales, si es necesario se pueden hacer diques de contención a base de tierra o arena. Neutralizar las aguas contaminadas con tiosulfato sódico. Si el producto llegase a un cauce natural de agua, avisar a las autoridades de Protección Civil.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Absorber el derrame con arena, tierra o arcilla.

Gestionar el residuo resultante de acuerdo a la normativa vigente.

6.4 Referencia a otras secciones

Sección 1: Teléfono de urgencia.

Sección 2: Protección personal.

Sección 3: Condiciones relativas a la eliminación.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Utilizar equipos compatibles con el producto.

Evitar el contacto con los ojos, piel y ropa.

Temperatura de manipulación entre 20-30°C.

Los envases deben estar bien cerrados y etiquetados.

Utilizarlo en espacios bien ventilados.

No confinar el producto en circuitos entre válvulas cerradas.

7.2 Condiciones para un almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Utilizar materiales compatibles con el producto tales como acero ebonitado, poliéster reforzado con fibra de vidrio, cemento protegido con poliéster, resina epoxi. No usar metales.

Materiales para envases: Policloruro de vinilo PVC, polietileno PE y polipropileno PP.

Mantener por debajo de 30°C en lugar fresco y ventilado. La estabilidad del hipoclorito se ve afectada por la temperatura, el calor, el pH y la presencia de metales pesados.

Desaires adecuados en los depósitos.

7.3 Usos específicos finales

En las distintas aplicaciones del producto evitar contacto directo con productos ácidos, reductores,...

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL.

8.1 Parámetros de control

Trabajadores:

DNEL (efectos sistémicos agudos): 3.1 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos locales agudos): 3.1 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos sistémicos crónicos): 1.55 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos locales crónicos): 1.55 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos locales crónicos): 0.5 % concentración (dérmico)

Consumidores:

DNEL (efectos sistémicos agudos): 3.1 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos locales agudos): 3.1 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos sistémicos crónicos): 1.55 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos sistémicos crónicos): 0.26 mg/kg peso/día. (Oral)

DNEL (efectos locales crónicos): 1.55 mg/m³ (inhalación)

DNEL (efectos locales crónicos): 0.5 % concentración (dérmico)

PNEC (concentración prevista sin efecto)

Agua dulce: 0.21 µg/L (factor valoración 10).

Agua marina: 0.042 µg/L (factor valoración 50).

Agua emisiones intermitentes: 0.26 µg/L (factor valoración 100).

Sedimento agua dulce: No hay efectos en el sedimento.

Sedimento marino: No hay efectos en el sedimento.

Suelo: No hay efectos en los suelos.

8.2 Controles de la exposición

8.2.1 Controles técnicos apropiados

Protección respiratoria: Filtros mixto para vapor/partículas (EN141).

Protección de las manos: Guantes de neopreno o PVC. Prestar atención a las características indicadas por el fabricante de los guantes.

Protección de los ojos: Usar gafas de protección en todos los casos.

Protección de la piel: Utilizar ropa y calzado de trabajo de PVC o neopreno.

8.2.2 Controles de exposición medioambiental

Evitar que penetre en el alcantarillado y/o aguas superficiales. Control en el agua mediante pH y redox.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información general

Estado físico (20°C): Líquido amarillento, transparente o muy ligeramente turbio, con olor a cloro.

9.2 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Ph: 12,5 (20°C) (5% cloro activo)

Punto de fusión / punto de congelación: -28,9°C (24% cloro activo)

Punto de ebullición: No se puede determinar. Cristalizaciones por encima de 60°C.

Punto de inflamación: No es inflamable.

Inflamabilidad (sólido, gas): Estudio científicamente no justificable.

Propiedades explosivas: De acuerdo con la normativa de referencia y su composición no presenta.

Propiedades comburentes: No presenta.

Presión de vapor: 2.500 Pa a 20 °C.

Densidad relativa: 1,25 kg/l (solución 180 g/l cloro activo) (20°C)

Solubilidad: De acuerdo con el Reglamento no es necesario realizar el ensayo de solubilidad y estabilidad en otros disolventes.

Solubilidad en agua: Totalmente miscible.

Coefficiente de reparto n-octanol/agua (log Pow): -3.42 (calculado)

Viscosidad: 5,0 centipoise (15°C) (24% cloro activo).

Tasa de evaporación: No hay datos disponibles.

Temperatura de auto-inflamación: Estudio científicamente no justificable.

Temperatura de descomposición: Mantener por debajo de 30° C.

9.3. Información adicional

Tensión superficial (24% cloro activo, 20°C): 82,4 mN/m

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1. Reactividad:

Véase apartado 10.5.

10.2. Estabilidad química

El producto se descompone con la luz y la temperatura.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

El producto presenta tendencia a la descomposición.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Temperaturas elevadas y luz solar directa

10.5. Materiales incompatibles

Ácidos y compuestos de carácter ácido, metales tales como hierro, cobre, níquel, cobalto, agentes reductores, peróxido de hidrógeno y productos orgánicos.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Cloro que es liberado en contacto con ácidos y sustancias de carácter ácido.

La presencia de gases en el interior de los envases puede generar su ruptura por presión interior.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Intoxicaciones causadas por la inhalación directa de vapores de hipoclorito no se han descrito ya que los problemas importantes surgen cuando esta sustancia es erróneamente mezclada con ácidos o amoníaco.

11.2 Efectos agudos (toxicidad aguda, irritación y corrosividad):

LD50 oral: 1100 mg/kg peso (rata macho) (OECD 401). A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

LD50 cutánea: 20000 mg/kg peso (conejo macho y hembra) (OECD 402). A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

CL50 inhalación: 10500 mg/m³ aire (rata macho) (OECD 403). A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Corrosión / irritación cutánea: Corrosivo. Corrosivo cutáneo categoría 1B.

Lesiones oculares graves / irritación: Irritante. Lesiones oculares categoría 1.

Toxicidad específica de órganos diana – exposición única: Puede irritar las vías respiratorias. Categoría 3.

11.3 Sensibilización

Sensibilización respiratoria: No hay datos disponibles.

Sensibilización cutánea: Test no requerido a partir de los datos de corrosión.

11.4 Toxicidad por dosis repetidas

Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas): A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Oral (estudio en rata macho/hembra, duración 90 días)

NOAEL: 50 mg/kg peso/día (nominal macho) (OECD453; OECD408)

11.5 Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)

Toxicidad genética: Negativo (OECD474). A la vista de los resultados disponibles no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogénesis: A la vista de la información disponible se puede concluir que la carcinogénesis no es un punto relevante por ruta oral y puede ser clasificado como no cancerígeno de acuerdo con la normativa.

Toxicidad reproducción: NOAEL 5,7 mg/kg peso/día (OECD414). A la vista de los resultados disponibles no se cumplen los criterios de clasificación.

11.6 Riesgo de aspiración

No hay datos disponibles.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad

LC50 (pez, agua continental) 0,06 mg/L

LC50 (pez, agua marina) 0,032 mg/L

NOEC (pez, agua marina) 0,04 mg/L

EC50/LC50 (invertebrado, agua continental) 0,141 mg/L

EC50/LC50 (invertebrado, agua marina) 0,026 mg/L

NOEC (invertebrado, agua marina) 0,007 mg/L

EC10/LC10 (alga, agua continental) 0,0021 mg/L

EC50/LC50 (planta, agua continental) 0,1 mg/L

EC10/LC10 (planta, agua continental) 0,02 mg/L

EC50/LC50 (microorganismos acuáticos) 3 mg/L

12.2 Persistencia y degradabilidad

El hipoclorito es una sustancia que presenta una reactividad alta, que reacciona muy rápidamente con la materia orgánica. Según el pH del medio presenta un equilibrio entre el ácido hipocloroso y el anión hipoclorito.

12.3 Potencial de bioacumulación

No es bioacumulable.

12.4 Movilidad en el suelo

En suelos el cloro activo reacciona rápidamente con la materia orgánica. Se reduce a cloruro. No puede considerarse como persistente.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

El hipoclorito sódico no es una sustancia PBT y mPmB.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

Reducir con reductores tales como sulfito sódico y neutralizar controlando el pH. Los absorbentes contaminados, envases y residuos se tratarán por gestor autorizado. Tener en cuenta la normativa vigente en la Comunidad Europea, a nivel Estatal y Local.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

ADR/RID

Nombre ADR: UN 1791 HIPOCLORITOS EN SOLUCIÓN, 8, GE II; "Peligroso para el medio ambiente"

Clase: 8

Código de clasificación: C9

Grupo de embalaje: II

Etiqueta: 8

Panel identificación:

Número materia: 1791

Número peligro: 80

IMDG

Nombre: Hipoclorito sódico en solución

Clase: 8

Grupo de embalaje: II

Etiqueta: Corrosivo

Contaminante marítimo: si

IATA/ICAO

Nombre: Hipocloritos en solución

Clase: 8

Grupo embalaje: II

Etiqueta: Corrosivo

Nota: Para soluciones de concentración < 10% debe considerarse GEIII.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Legislación aplicable

REGLAMENTO (CE) nº 1907 / 2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) y enmiendas posteriores.

REGLAMENTO (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008, relativo a la clasificación, al etiquetado y al embalaje de sustancias y mezclas, modificando y derogando las directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y modificando el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y enmiendas posteriores.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha efectuado una valoración de la seguridad química para esta sustancia. Ver los escenarios de exposición.

16. OTRA INFORMACIÓN.

16.1 Texto completo de las frases de peligro (secciones 2 y 3)

H290: Puede ser corrosivo para los metales

H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares

H318: Provoca lesiones oculares graves

H400: Muy tóxico para la vida acuática

H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

16.2 Texto completo frases R (secciones 2 y 3)

R31: En contacto con ácidos libera gas tóxico

R34: Provoca quemaduras

R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos

Clasificación y etiquetado de disoluciones de hipoclorito sódico Concentración (C) cloro activo	Clasificación	Etiquetado
0,25% ≤ C < 1%	Peligro medio acuático: Crónico 3 / H412	H412
1% ≤ C < 2,5%	Iritación cutánea 2 / H315 Iritación ocular 2 / H319 Peligro medio acuático: Crónico 3 / H412	Atención GHS07 H315 H319 H412
2,5% ≤ C < 3%	Iritación cutánea 2 / H315 Iritación ocular 2 / H319 Peligro medio acuático: Agudo 1 / H400 Peligro medio acuático: Crónico 2 / H411 M-factor agudo: 10	Atención GHS07 GHS09 H315 H319 H400 H411
3% ≤ C < 5%	Iritación cutánea 2 / H315 Lesiones oculares 1 / H318 Peligro medio acuático: Agudo 1 / H400 Peligro medio acuático: Crónico 2 / H411 M-factor agudo: 10	Peligro GHS05 GHS09 H315 H318 H400 H411

FERBLA dispone de la inscripción en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas con el N°: R-249/2014.

Revisión 3: Modificados puntos: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16

Nota

Se desconocen las condiciones de trabajo del manipulador.

Las informaciones que figuran en la ficha de datos de seguridad están basadas en el conocimiento actual de la sustancia y aplican al uso del producto descrito en el apartado de composición. En el supuesto de efectuar mezclas o combinaciones debe asegurarse que no aparecerán nuevos riesgos.

Corresponde al manipulador la responsabilidad de tener en cuenta las medidas necesarias y los requisitos legales, para evitar afectaciones a las personas y al medio ambiente.

ANEXO
Hipoclorito sódico
CAS 7681-52-9
Escenarios de exposición:

Sección 1. Título del escenario de exposición: Fabricación

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU8: Fabricación de granel, productos químicos a gran escala (incluyendo productos derivados del petróleo)

ERC1: Fabricación de sustancias

PROC 1: Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición

PROC 2: Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

Sección 2. Condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

Sección 2.1. Control de la exposición ambiental

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC1

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable.
Tonelaje europeo	1195,23 kt/año 24% cloro activo (286,85 kt/año Cl ₂ equivalente). Número de sitios Europeos de producción y formulación > 63.
Tonelaje máximo regional	342.58 kt/año 24% cloro activo (82.22) kt/año Cl ₂ equivalente).
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Utilización interior / exterior. El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L) No liberación en aire – la solución de hipoclorito no es volátil. No liberación en suelo.
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar	Prácticamente no hay ninguna emisión al agua y el suelo

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

emisiones	(el hipoclorito sódico se destruye rápidamente en contacto con materiales orgánicos e inorgánicos).
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	Tratamiento de aguas residuales en el lugar requerido. Prevenir la descarga de la sustancia sin disolver o recuperar las aguas residuales en el sitio.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores**Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9**

Características del producto	
Estado físico	Líquido
Fugacidad	Media
Presión de vapor	2.5 kPa (20°C)

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- OC8 – Interior

Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación	
General	Equipo de protección personal
- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguidos; - Capacitación en buenas prácticas; - Una buena higiene personal.	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.



CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC1 - Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado [E47].
PROC2 - Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC4 - Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.

nsc : sin condiciones específicas

Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1

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

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Formulación

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU10: Formulación [mezclado] de preparados y/o reenvasado (excluyendo aleaciones)

ERC2: Formulación de preparados

PROC 1: Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición

PROC 2: Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición

PROC 5: Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

PROC 14: Producción de preparados o artículos por pre-moldeo, compresión, extrusión, peletización.

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio.

Sección 2. Condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

Sección 2.1. Control de la exposición ambiental

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC2

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25% (normalmente 12 – 14%).
Tonelaje europeo	1195,23 kt/año 24% cloro activo (286,85 kt/año Cl ₂ equivalente). Número de sitios Europeos de producción y formulación > 63.
Tonelaje máximo regional	342.58 kt/año 24% cloro activo (82.22) kt/año Cl ₂ equivalente).
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Utilización interior / exterior. El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

	No liberación en aire – la solución de hipoclorito no es volátil. No liberación en suelo.	
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Prácticamente no hay ninguna emisión al agua y el suelo (el hipoclorito sódico se destruye rápidamente en contacto con materiales orgánicos e inorgánicos).	
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	Tratamiento de aguas residuales en el lugar requerido. Prevenir la descarga de la sustancia sin disolver o recuperar las aguas residuales en el sitio.	
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.	
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.	
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.	

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores**Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9. 14, 15**

Características del producto	
Estado físico	Líquido
Fugacidad	Media
Presión de vapor	2.5 kPa (20°C)

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- OC8 – Interior

Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación	
General	Equipo de protección personal
- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguidos;

- Capacitación en buenas prácticas;
- Una buena higiene personal.

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC1 - Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado [E47].
PROC2 - Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC4 - Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC5 - Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC14 - Producción de preparados o artículos por pre-moldeo, compresión, extrusión, peletización.	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento



			medio.
PROC 15 – Uso como reactivo de laboratorio.	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54].

nsc : sin condiciones específicas

Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1

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

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Uso industrial como intermediario

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU8: Fabricación de sustancias químicas a granel, a gran escala (productos derivados del petróleo)

SU9: Fabricación de sustancias químicas finas

PC19: Intermediario

ERC 6a: Utilización industrial teniendo como resultado la fabricación de otra sustancia (utilización de intermediarios)

PROC 1: Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición

PROC 2: Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

Sección 2. Condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

Sección 2.1. Control de la exposición ambiental

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC6a

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25%.
-----------------------------	---

**FERBLA**

PRODUCTOS QUÍMICOS

Tonelaje europeo	26% del total utilizado como un producto químico intermedio (75,96 kt / año cloro equivalente).
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Reacciones con intermediarios orgánicos en sistemas controlados y cerrados. Solución de hipoclorito de sodio: se introduce en los recipientes de reacción a través de sistemas cerrados. No liberación al medio ambiente. El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Mecanismos de control de liberación comunes (IPPC BREF) y regulaciones locales específicas para minimizar el riesgo. No liberaciones. El gas de escape del reactor se trata generalmente en un descontaminante de escape de aire caliente antes de su liberación a la atmósfera.
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	NaClO debe ser completamente reducido a cloruro de sodio. Formación de cloro debe ser evitado mediante el mantenimiento de una alta alcalinidad.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores**Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.****Características del producto**

Estado físico

Fugacidad

Presión de vapor

Estado físico

Fugacidad

Presión de vapor

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- OC8 – Interior

Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación**General****Equipo de protección personal**

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguros; - Capacitación en buenas prácticas; - Una buena higiene personal.	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.	
---	---	--

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC1 - Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado [E47].
PROC2 - Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC4 - Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones	Evitar la realización de actividades que	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

especializadas.	impliquen exposición durante más de 6 horas.		
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.

nsc : sin condiciones específicas**Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente**Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

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

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU5: Fabricación de textiles, cuero y pieles.

PC34: Colorantes para textiles, productos de terminación y de impregnación, incluyendo agentes de blanqueo y otros coadyuvantes de fabricación

ERC6b: Utilización industrial de reactivos coadyuvantes de fabricación.

PROC 1: Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición

PROC 2: Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición

PROC 5: Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo),

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

PROC 13: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido

Sección 2. Condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos**Sección 2.1. Control de la exposición ambiental**



Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC6b

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25%.
Tonelaje europeo	12,05 kt de Cl ₂ equivalente se han utilizado en Europa en 1994 (300 t como cloro gaseoso y 11,75 kt como lejía).
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	El sulfito debe ser usado en el proceso de decoloración (liberaciones insignificantes de NaClO en agua). No liberación al medio ambiente. El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Mecanismos de control de liberación comunes (IPPC BREF) y regulaciones locales específicas para minimizar el riesgo. No liberaciones. El gas de escape del reactor se trata generalmente en un descontaminante de escape de aire caliente antes de su liberación a la atmósfera.
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	Cloración de lana realizado en un ambiente ácido (formación de cloro gaseoso: inevitable). Alto grado de cierre de las plantas.. Presencia de un sistema de reducción de las emisiones de gases. Etapas de neutralización.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9. 13

Características del producto

Estado físico Fugacidad Presión de vapor	Estado físico Fugacidad Presión de vapor
--	--

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).

- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
 - OC8 – Interior
- Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación

General	Equipo de protección personal
- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguidos; - Capacitación en buenas prácticas;- Una buena higiene personal.	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC1 - Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado [E47].
PROC2 - Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC4 - Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC5 - Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.



contacto significativo)			
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 13 - Tratamiento de artículos por inmersión y vertido	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento medio. Minimizar la exposición por ventilación parcial del recinto del operador o equipo.

nsc : sin condiciones específicas

Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1

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

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, $RCR > 1$), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Uso industrial en las aguas residuales y tratamiento de aguas de refrigeración o calefacción

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU 23: Electricidad, vapor, gas, suministro de agua y tratamiento de aguas residuales

**FERBLA**

PRODUCTOS QUÍMICOS

PC 20: Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralización
PC 37: Productos químicos para el tratamiento de aguas

ERC6b: Utilización industrial de reactivos coadyuvantes de fabricación.

PROC 1: Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición
PROC 2: Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)
PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
PROC 4: Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición
PROC 5: Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo),
PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.
PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

Sección 2. Condiciones operaciones y medidas de gestión de riesgos

Sección 2.1. Control de la exposición ambiental

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC6b

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25%.
Tonelaje europeo	Tratamiento de aguas residuales: 15,18 kt / año y 9,55 kt / año cloro equivalente ha sido utilizado en Europa en 1994. Aplicaciones de agua de refrigeración: 5,58 kt / año cloro equivalente. Uso de cloro gaseoso: 4,80 kt / año cloro equivalente (1994).
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Proceso del agua de refrigeración: Documento de referencia IPPC (Mejor Técnica Disponible, MTD,) - sistemas de refrigeración industrial (Comisión Europea, 2001). Condiciones específicas del sitio de operación: documento sobre MTD (cloro e hipoclorito). Los procesos de cloración para la desinfección de las aguas residuales en el tratamiento de aguas residuales: dosis de cloro de 5 a 40 mg Cl ₂ / L.
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Ninguna liberación es esperada.
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	NaClO debe ser completamente reducido a cloruro de sodio.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.

Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.	
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.	

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

Características del producto

Estado físico	Estado físico
Fugacidad	Fugacidad
Presión de vapor	Presión de vapor

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
- OC8 – Interior

Medidas gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación

General	Equipo de protección personal
- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguidos; - Capacitación en buenas prácticas; - Una buena higiene personal.	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC1 - Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado [E47].
PROC2 - Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en



(p.e. toma de muestras)			confinamiento bajo.
PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC4 - Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC5 - Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.

nsc : sin condiciones específicas

Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1

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

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].



Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Uso industrial en pasta y papel

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU 6b: Fabricación de pasta, papel y productos papeleros

PC 26: Colorantes para papel y cartón, productos de acabados y de impregnación, incluyendo agentes de blanqueos y otros coadyuvantes de fabricación

ERC6b: Utilización industrial de reactivos coadyuvantes de fabricación.

PROC 1: Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición

PROC 2: Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición

PROC 5: Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo),

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

Sección 2. Condiciones operaciones y medidas de gestión de riesgos

Sección 2.1. Control de la exposición ambiental

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC6b

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25%.
Tonelaje europeo	1994: 17,43 kt / año cloro equivalente (cloro). 8,53 kt / año cloro equivalente (hipoclorito).
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Concentración de hipoclorito: bajo. Residuo de hipoclorito libre al final del proceso de limpieza: insignificante. No liberación al medio ambiente. El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Aplicaciones aceptables (industria de pasta y papel): - Desinfección del sistema de máquina de papel - Ruptura de las resinas resistentes a la humedad. Ninguna liberación es esperada.

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	NaClO debe ser completamente reducido a cloruro de sodio.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios (especialmente Directiva sobre Biocidas No. 98/8/EC)
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores**Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9**

Características del producto	
Estado físico	Estado físico
Fugacidad	Fugacidad
Presión de vapor	Presión de vapor

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
- OC8 – Interior

Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación

General	Equipo de protección personal
- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.

correctamente y los OC seguidos;

- Capacitación en buenas prácticas;
- Una buena higiene personal.

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC1 - Uso en proceso cerrado, sin probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado [E47].
PROC2 - Uso en proceso cerrado, continuo, con exposición ocasional controlada (p.e. toma de muestras)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC4 - Uso en procesos por lotes lote y otros procesos (síntesis) donde existe la probabilidad de exposición	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC5 - Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas.	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones.

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).			[E54]. Proceso en confinamiento bajo.	
--	--	--	---------------------------------------	--

nsc : sin condiciones específicas**Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente**Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Uso en limpieza industrial

SU 3: Usos industriales: uso de sustancias como tales o en preparados en la industria.

SU 4: Fabricación de productos alimenticios

PC 35: Productos detergentes de ropa y lavavajillas

ERC6b: Utilización industrial de reactivos coadyuvantes de fabricación.

PROC 5: Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)

PROC 7: Pulverización en instalaciones industriales

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

PROC 10: Aplicación en rollo o pincel

PROC 13: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido

Sección 2. Condiciones operaciones y medidas de gestión de riesgos**Sección 2.1. Control de la exposición ambiental****Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC6b**

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25%.	
Tonelaje europeo	250-450.000 toneladas por año de solución de hipoclorito de sodio (5% de solución).	
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua.	

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

	Días de emisión: 360 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Evitar emisiones al medio ambiente (aguas de superficie / suelo) o para las aguas residuales. El hipoclorito desaparece rápidamente por reducción en los efluentes de fábrica o en el alcantarillado (sin liberaciones en el medio ambiente). El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Biocida: Directiva 98/8/CE.
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	NaClO debe ser completamente reducido a cloruro de sodio.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores**Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 5, 7, 8a, 9, 10, 13****Características del producto**

Estado físico Fugacidad Presión de vapor	Estado físico Fugacidad Presión de vapor
--	--

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G12 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 25 % (a menos que se indique otra cosa).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
- OC8 – Interior

Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación

General	Equipo de protección personal
----------------	--------------------------------------

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguidos; - Capacitación en buenas prácticas; - Una buena higiene personal.	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.	
--	---	--

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC5 - Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 7 - Pulverización en instalaciones industriales			Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento medio. Minimizar la exposición por ventilación completa del recinto del operador o equipo.
PROC8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas	Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 6 horas..	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 10 - Aplicación en rollo o pincel	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento medio.

**FERBLA**

PRODUCTOS QUÍMICOS

PROC 13 - Tratamiento de artículos por inmersión y vertido	n.s.c.	n.s.c.	Proveer una extracción de aire en los puntos donde se producen emisiones. [E54]. Proceso en confinamiento medio. Minimizar la exposición por ventilación parcial del recinto del operador o equipo.
--	--------	--------	---

*nsc : sin condiciones específicas***Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente**Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1**Sección 4. Guía para el UI para evaluar si trabaja dentro del límite fijado por el ES (Escenario de Exposición)**

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN(M)EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Uso en limpieza profesional

SU 22: Usos profesionales: dominio público (administración, educación, espectáculo, servicios, artesanos)

PC 35: Productos detergentes de ropa y lavavajillas

ERC8a: Utilización interior de gran dispersión de coadyuvantes de fabricación en sistemas abiertos

ERC8b: Utilización interior de gran dispersión de sustancias reactivas en sistemas abiertos

ERC8d: Utilización exterior de gran dispersión de coadyuvantes de fabricación en sistemas abiertos

ERC8e: Utilización exterior de gran dispersión de sustancias reactivas en sistemas abiertos

PROC 5: Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).

PROC 10: Aplicación en rolo o pincel

PROC 11: Pulverización fuera de instalaciones industriales

PROC 13: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

Sección 2. Condiciones operaciones y medidas de gestión de riesgos**Sección 2.1. Control de la exposición ambiental****Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC8a, 8b, 8d, 8e**

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: <25%.
-----------------------------	---

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

Tonelaje europeo	250-450.000 toneladas por año de solución de hipoclorito de sodio.
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 365 días/año.
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	Evitar emisiones al medio ambiente (aguas de superficie / suelo) o para las aguas residuales. El hipoclorito desaparece rápidamente por reducción en los efluentes de fábrica o en el alcantarillado (sin liberaciones en el medio ambiente). El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)
Condiciones técnicas y medidas en el proceso (fuente) para evitar emisiones	Biocida: Directiva 98/8/CE.
Condiciones técnicas <i>in situ</i> y medidas para reducir o minimizar vertidos, emisiones al aire o suelo	NaClO debe ser completamente reducido a cloruro de sodio.
Medidas de organización para prevenir/minimizar las emisiones desde el emplazamiento	Prevenir la descarga ambiental conforme a los requisitos reglamentarios.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales: requerido.
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.

Sección 2.2. Control de la exposición de los trabajadores**Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los trabajadores para PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15****Características del producto**

Estado físico	Líquido
Fugacidad	Media
Presión de vapor	2.5 kPa (20°C)

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS ACTIVIDADES

- G11 – Cubre los porcentajes de sustancias en producto hasta 5 % (a menos que se indique otra cosa).
- G2 – Cubre las exposiciones diarias hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa).
- Frecuencia de exposición: ≤ 240 días / año.
- OC8 – Interior

Medidas de gestión de riesgos y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas de Gestión de Riesgos y Condiciones de Operación	
General	Equipo de protección personal

**FERBLA****PRODUCTOS QUÍMICOS**

- Confinamiento si necesario; - Minimizar el número de personal expuesto; - Separación del proceso de emisión; - Extracción efectiva de contaminantes; - Una buena ventilación general; - Minimizar las fases manuales; - Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados; - Limpieza regular: equipo / zona de trabajo; - Gestión / supervisión en lugar, que permita comprobar que las RMM se utilizan correctamente y los OC seguidos; - Capacitación en buenas prácticas; - Una buena higiene personal.	- Guantes adecuados. - Protección de la piel - material adecuado. - Aparatos de protección respiratoria adecuados. - Pantalla facial: opcional. - Protección de los ojos.	
--	---	--

CONDICIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Escenarios contribuyentes	Duración de uso	Concentración de la sustancia	Medidas de Gestión de Riesgos
PROC5 - Mezclas o uniones en proceso por lote para formulaciones de preparados y artículos (en multietapas y/o con contacto significativo)	n.s.c.	n.s.c.	Proporcionar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural es de puertas, ventanas, etc. La ventilación controlada significa aire suministrado o removido por un ventilador accionado [E1]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores (líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada).	n.s.c.	n.s.c.	Proporcionar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural es de puertas, ventanas, etc. La ventilación controlada significa aire suministrado o removido por un ventilador accionado [E1]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 10 - Aplicación en rollo o pincel	OC28 - Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 4 horas.	n.s.c.	Proporcionar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural es de puertas, ventanas, etc. La ventilación controlada significa aire suministrado o removido por un ventilador accionado [E1]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 11 - Pulverización fuera de instalaciones industriales	OC27 - Evitar la realización de actividades	n.s.c.	Proporcionar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural es de puertas, ventanas, etc. La ventilación controlada significa aire



	que impliquen exposición durante más de 1 horas.		suministrado o removido por un ventilador accionado [E1]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 13 - Tratamiento de artículos por inmersión y vertido	OC28 - Evitar la realización de actividades que impliquen exposición durante más de 4 horas.	n.s.c.	Proporcionar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural es de puertas, ventanas, etc. La ventilación controlada significa aire suministrado o removido por un ventilador accionado [E1]. Proceso en confinamiento bajo.
PROC 15 - Uso como reactivo de laboratorio	n.s.c.	n.s.c.	Proporcionar un buen nivel de ventilación general. La ventilación natural es de puertas, ventanas, etc. La ventilación controlada significa aire suministrado o removido por un ventilador accionado [E1].

nsc : sin condiciones específicas

Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1

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

Exposiciones previstas no se espera que excedan el DN (M) EL cuando las Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación que están descritas en la Sección 2 se aplican [G22].

Cuando otras Medidas de gestión de riesgo / Condiciones de operación son tomadas, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se controlan al menos a niveles equivalentes [G23].

La guía se basa en las condiciones de funcionamiento asumidos que pueden no ser aplicables a todos los sitios, por lo tanto una puesta a escala puede ser necesario para definir sitios específicos apropiados medidas de gestión de riesgo [DSU1].

El rendimiento de eliminación requerido para las aguas residuales se puede lograr utilizando en el sitio / tecnologías fuera del sitio, ya sea solo o en combinación [DSU2].

El rendimiento de eliminación requerido para el aire se puede lograr utilizando tecnologías in situ, ya sea solo o en combinación [DSU3].

Si la escala revela una condición de uso inseguro (es decir, RCR > 1), RMM adicionales o una evaluación específica del sitio de la seguridad química se requiere [DSU8].

Sección 1. Título del escenario de exposición: Uso por consumidor

SU 21 Usos de consumo (doméstico = público = consumidores)

Limpieza y desinfección de superficies

Limpieza a mano y pretratamiento de la ropa sucia

Limpieza de superficies mediante aerosoles

PC 19 Intermediario

PC 34 Tintes de textil, acabado y impregnación de productos; incluyendo blanqueadores y otros procesos auxiliares

PC 35 Lavado y limpieza de productos (incluidos los productos basados en disolventes)

PC 37 Productos químicos para el tratamiento de aguas

ERC8a: Utilización interior de gran dispersión de coadyuvantes de fabricación en sistemas abiertos

ERC8b: Utilización interior de gran dispersión de sustancias reactivas en sistemas abiertos

ERC8d: Utilización exterior de gran dispersión de coadyuvantes de fabricación en sistemas abiertos

ERC8e: Utilización exterior de gran dispersión de sustancias reactivas en sistemas abiertos



Sección 2. Condiciones operaciones y medidas de gestión de riesgos

Sección 2.1. Control de la exposición ambiental

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición ambiental para ERC8a, 8b, 8d, 8e

Características de producto	No hidrófobo. Fácilmente degradable. Concentración: < 15 % (normalmente 3 – 5 %)	
Tonelaje europeo	118.57 kt por año en Cl ₂ equivalente	
Frecuencia y duración de uso	Liberación continua. Días de emisión: 365 días/año.	
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor local de dilución del agua dulce: 10. Factor local de dilución del agua marina: 100.	
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	El hipoclorito desaparece rápidamente por reducción en los efluentes de fábrica o en el alcantarillado (sin liberaciones en el medio ambiente). El cloro disponible en el efluente se mide como cloro residual total (TRC) (<1.0E-13 mg/L)	
Condiciones y medidas relativas al tratamiento municipal de aguas residuales	Las aguas residuales domésticas se tratan en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales	
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de aguas para su depuración	El tratamiento externo y la eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones locales y / o nacionales.	

Sección 2.2. Control de la exposición de los consumidores

Escenarios de exposición contribuyentes al control de la exposición de los consumidores para PC

Características de producto
Concentración: <= 12.5 % (normalmente 3 – 5 %) Estado físico: líquido Presión de vapor: 2.5 kPa a 20 °C
Cantidades utilizadas
NA
Frecuencia y duración de uso/exposición
Duración [de contacto]: <30 min. (limpieza y blanqueo) hasta 1 hora (natación) Frecuencia [para una persona que limpia]: 1 trabajo / día, todos los días Frecuencia [para una persona que realiza blanqueamientos (lejías)]: 2 trabajos / semana (lavandería blanqueo) y 4 por día (pulverización)
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
Los consumidores pueden estar expuestos a la formulación cuando dosifican el producto en el agua y cuando lo preparan (exposición por inhalación, dérmico y oral). Predominan las exposiciones a la solución por usos indebido, como por ejemplo, enjuagues deficientes, derrames sobre la piel o incluso por beber la solución de limpieza.
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
Volumen de aire en el interior: mín. 4 m ³ , tasa de ventilación: mín. 0.5/h
Condiciones y medidas relativas a la información y a consejos de buenas prácticas a consumidores

Se dispone de información sobre la seguridad y sus aplicaciones en las etiquetas de productos y/o en los envases.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal e higiene

Ninguna

Sección 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Véase: http://www.ercros.es/esp/internas.asp?arxiu=sl_1

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

El UI trabaja dentro de los límites establecidos por el ES, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles el UI puede hacer uso de una herramienta de escala adecuada, como la herramienta TSI Model 3320 Aerodynamic Particle Sizer (APS).

La exposición por inhalación ha sido evaluada utilizando APS.

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

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 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.

DOCUMENTO ADICIONAL 2 – Evaluación cualitativa – Medio ambiente (para todos los escenarios de exposición)

Medios acuáticos y sedimentos

Las emisiones de hipoclorito al medio ambiente provenientes de los procesos de producción son poco significativas. En general, el cloro libre disponible (FAC) en los efluentes se mide como cloro residual total (TRC). No obstante, no es posible distinguir si este valor de TRC en los efluentes finales se asocia al hipoclorito o a otros compuestos oxidantes presentes en los mismos efluentes. El TRC es la suma del cloro libre disponible (HOCl, FAC) y del cloro combinado disponible (RH₂Cl, CAC). Para los emplazamientos que registraron niveles de TRC en los efluentes y datos sobre el factor de dilución para las aguas superficiales receptoras, se midieron unos valores tentativos de PEC local de entre < 0,000006 y 0,07 mg/L. Sin embargo, se consideró que los valores de TRC no son aplicables debido a su reacción inmediata con la materia oxidable presente en las aguas receptoras. Todo resto de FAC se eliminará al producirse la emisión, con unas tasas de degradación que aumentan con las concentraciones emitidas. Por tanto, los valores TRC medidos no son directamente aplicables en la evaluación de la exposición al hipoclorito. Para determinar las concentraciones ambientales previstas (PEC) se utilizaron los valores FAC en lugar de los valores TRC basados en el modelo.

En esencia, una hora después de haberse vertido una botella de blanqueador en la alcantarilla no quedará ácido hipocloroso/hipoclorito (inferior a 10-35 mg/L como FAC, Vandepitte y Schowanek, 2007) en la alcantarilla. No se prevé la volatilización de ácido hipocloroso/hipoclorito durante el tratamiento de aguas residuales. Se ha estimado que la concentración de FAC al final de la red de alcantarillado es poco significativa, con unos valores PEC de 1.0E-13 mg/L (Vandepitte y Schowanek, 2007) en el peor de los casos. (NB: aun cuando las concentraciones estimadas presentan un margen importante de incertidumbre, son muy inferiores a la PNEC acuática). Si bien las tasas de degradación del hipoclorito en ríos y medios marinos son inferiores a las de las depuradoras, se consideró que los valores PEC de FAC para las emisiones directas no diferían significativamente de las estimaciones obtenidas para las peores hipótesis.

Dado que el hipoclorito se destruye rápidamente al entrar en contacto con la materia orgánica e inorgánica, no se prevén exposiciones en los sedimentos.

Medio terrestre (incluida la intoxicación secundaria)

La exposición terrestre del suelo al HOCl se produce a través de lodos contaminados o por la aplicación directa de agua clorada. Como puede calcularse en el modelo de Vandepitte y Schowanek (para más información, consúltese la evaluación de riesgos de la UE sobre el hipoclorito de sodio), en 1997 se demostró que las concentraciones de HOCl disponibles en los vertidos domésticos se eliminan completamente en la red de alcantarillado antes de penetrar en el sistema de lodos activados. Además, el HOCl es una molécula altamente soluble y su adsorción en lodos activados es poco probable. Por tanto, no se ha demostrado la probabilidad de que el HOCl contamine lodos activados. En consecuencia cabe excluir la contaminación del suelo por vertido de lodos contaminados con HOCl.

Se descarta la posibilidad de exposición por intoxicación secundaria con hipoclorito dado que éste se destruye rápidamente al entrar en contacto con especies orgánicas e inorgánicas.

Medio atmosférico

Las soluciones de hipoclorito no son volátiles, por lo que la probabilidad de que se disperse en el aire no es significativa. Además, los métodos para determinar el efecto de los productos químicos en las especies por contaminación atmosférica no se han desarrollado todavía, a excepción de los estudios de inhalación con mamíferos. Por este motivo la metodología utilizada en las evaluaciones de riesgos (y, a su vez, en la caracterización de riesgos) de los productos químicos en aguas y suelo no es aplicable a la atmósfera (ECHA CSA Parte B, 2008).