

**SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**
**1.1. Identificador de producto:**

<b>Nombre comercial del producto:</b>	Kalama* Amyl Cinnamic Aldehyde
<b>Número de producto de una empresa:</b>	ACAW
<b>REACH número de registro:</b>	01-2119978288-18-0001
<b>Nombre de la sustancia:</b>	Heptanal, 2-(fenilmetileno)-
<b>Número de identificación de sustancia:</b>	EC 800-696-3
<b>Otros medios de identificación:</b>	Amil cinamal, alfa-amil cinamaldehido, a-amil cinamaldehido, 2-bencilidenoheptanal

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

<b>Usos:</b>	Véase el Anexo para los usos cubiertos. Ingrediente de fragancia. Agente de olor.
<b>Usos desaconsejados:</b>	No se identificó ninguna

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

<b>Fabricante/Proveedor:</b>	Emerald Kalama Chemical Limited Dans Road Widnes, Cheshire WA8 0RF Reino Unido Teléfono: +44 (0) 151 423 8000
<b>UE Representante exclusivo:</b>	Penman Consulting bvba Avenue des Arts 10 B-1210 Bruselas Bélgica Teléfono: +32 (0) 2 403 7239 Correo electrónico: pcbvba10@penmanconsulting.com
<b>Para mayor información sobre este SDS:</b>	Correo electrónico: product.compliance@emeraldmaterials.com

**1.4. Teléfono de emergencia:**

ChemTel (24 horas): 1-800-255-3924 (EEUU); +1-813-248-0585 (fuera de EEUU) .

**SECCIÓN 2: Identificación de los peligros**
**2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla:****Clasificación del producto según la normativa (CE) 1272/2008 (CLP), en su versión enmendada:**

Sensibilización cutánea, categoría 1, H317

Peligroso para el medio ambiente acuático, Peligro crónico, categoría 2, H411

Consulte en la sección 2.2 el texto completo de las declaraciones H (Peligro (Hazard)) (EC 1272/2008).

**2.2. Elementos de la etiqueta:****Etiquetado del producto según la normativa (CE) 1272/2008 (CLP), en su versión enmendada:****Pictogramas de peligro:****Palabras de advertencia:**

Atención

**Indicaciones de peligro:**

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

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

**Consejos de prudencia:**

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.  
P280 Llevar guantes de protección.  
P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.  
P333+P313 En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.  
P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.  
P391 Recoger el vertido.

**Información suplementaria:**

No hay información adicional

Las declaraciones de precaución se indican de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de sustancias químicas - Anexo III y la ECHA orientación sobre etiquetado y envasado. La normativa de cada país/región puede determinar cuáles son las indicaciones requeridas en la etiqueta del producto. Consulte la información específica en la etiqueta del producto.

**2.3. Otros peligros:**

**Criterios de PBT/mPmB:**

El producto no cumple los criterios de clasificación PBT y mPmB.

**Propiedades de alteración endocrina:**

No hay información específica disponible.

**Otros peligros:**

No hay información adicional

Consulte en la sección 11 la información toxicológica.

## SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

**3.1. Sustancia:**

<u>No. CAS</u>	<u>El Nombre Químico</u>	<u>% en peso</u>	<u>Clasificación</u>	<u>Declaraciones H</u>
000122-40-7	Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	99-100	Acuático crónico. 2- Sens. cut. 1B	H317-411
0001948-33-0	2-terc-butilhidroquinona	0.1-<0.3	Acute Tox. 4 Dermal- Acute Tox. 4 Oral- Aquatic Acute 1- Aquatic Chronic 1- Eye Irrit. 2- Skin Irrit. 2- Skin Sens. 1	H302-312-315-317- 319-400-410
<u>No. CAS</u>	<u>El Nombre Químico</u>	<u>REACH número de registro</u>	<u>Número EC/Lista</u>	
000122-40-7	Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	01-2119978288-18-0001	204-541-5 (800-696-3) 217-752-2	
0001948-33-0	2-terc-butilhidroquinona	01-2119947988-11-XXXX		
<u>No. CAS</u>	<u>El Nombre Químico</u>	<u>Factor M</u>	<u>SCLs</u>	<u>ATE</u>
000122-40-7	Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	N/A	N/E	No Disponible
0001948-33-0	2-terc-butilhidroquinona	1	N/E	Oral ATE 700-1131 mg/kg, Dermal ATE >1000 mg/kg

Consulte en la sección 16 el texto completo de las declaraciones H (Peligro (Hazard)) (EC 1272/2008).

**Notas:** HEPTANAL, 2-(FENILMETILENO)-: Alternativa CAS# 78605-96-6 (EC 800-696-3).

Las cantidades especificadas son típicas y no representan una especificación. Los componentes restantes están patentados, no son peligrosos y / o están presentes en cantidades por debajo de los límites a los que es obligatorio informar.

## SECCIÓN 4: Primeros auxilios

**4.1. Descripción de los primeros auxilios:**

**General:** Si ocurre o persiste la irritación u otros síntomas de cualquier vía de exposición, retire del área al individuo afectado: consiga atención médica.

**En caso de contacto con los ojos:** Si el material ha entrado en contacto con los ojos, éstos deben lavarse inmediatamente con agua abundante. Si se presentan síntomas busque auxilio médico.

**En caso de contacto con la piel:** Qúitese inmediatamente la ropa y los zapatos contaminados. Lave el área afectada con abundantes cantidades de agua y jabón hasta que no haya evidencia de los residuos químicos (al menos durante 15 a 20 minutos). Lave la ropa antes de usarla. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.

**En caso de inhalación:** Si resulta afectado, lleve a la persona al aire fresco. Si se dificulta la respiración, suministre oxígeno. Si no respira, suministre respiración artificial. Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.

**En caso de ingestión:** No induzca el vómito. Nunca suministre nada por la boca a una persona que está inconsciente. Aclárese la boca con agua. Proporcionar asistencia médica inmediata.

**Protección de intervinientes en primeros auxilios:** Use ropa y equipo de protección personal apropiados.

**4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:**

Irritación. Preexistentes de sensibilización, la piel y / o trastornos respiratorios o enfermedades pueden agravarse. Consulte en la sección 11 la información adicional.

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

Dé tratamiento sintomático.

## SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción:

**Medios de extinción apropiados:** Rocíe con agua, utilice producto químico ABC en polvo, espuma o dióxido de carbono. El agua o la espuma pueden provocar la espumación. Utilice agua para enfriar los recipientes expuestos al fuego. Se puede rociar con agua para limpiar de derrames el área expuesta.

**Medios de extinción no apropiados:** No utilizar chorros de agua directos. Pueden extender el fuego.

### 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

**Peligros inusuales de incendio y explosión:** El producto no es considerado un peligro de incendio, pero arde si se enciende. El recipiente cerrado puede romperse (debido a la acumulación de presión) cuando se expone a un calor extremo.

**Productos peligrosos de combustión:** Durante la quema, combustión o descomposición, se pueden emitir sustancias tóxicas o irritantes. Consulte en la sección 10 (10.6 Productos de descomposición peligrosos) la información adicional.

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

Utilice un aparato de respiración autónomo (SCBA) equipado con mascarilla completa y operado a presión según se requiera (o en otro modo de presión positiva) y ropa de protección. El personal que no tenga una protección respiratoria adecuada debe salir del área para evitar una exposición significativa a los gases tóxicos de la combustión, incineración o descomposición. En un área cerrada o ventilada deficientemente, utilice un SCBA durante la limpieza inmediatamente después de un incendio y también durante la fase de lucha contra incendios de las operaciones de los bomberos.

Consulte en la sección 9 la información adicional.

## SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

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

Consulte la Sección 8 para obtener recomendaciones sobre el uso de equipo de protección personal. Si se derrama en un área confinada, ventile. Evitar la presencia de fuentes de ignición. Se debe utilizar equipo de protección personal.

### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente:

No deseche el líquido por el drenaje público, los sistemas de agua ni las aguas superficiales.

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

Conténgase canalizando con arena, tierra u otro material no combustible. Use ropa y equipo de protección personal apropiados. Absorba rocia con una inerte materia. Colóquelo en un recipiente etiquetado, cerrado; guárdelo en un lugar seguro mientras espera a desecharlo. Cámbiese la ropa contaminada y lávela antes de volverla a usar.

### 6.4. Referencia a otras secciones:

Consulte en la Sección 8 las recomendaciones de uso de protecciones personales y en la Sección 13 la información sobre el desecho de residuos.

## SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura:

Al igual que con cualquier producto químico, utilice buenos procedimientos de laboratorio / sitio de trabajo. No corte, perfore o solde en o cerca del envase. Lávese bien después de manipular este producto. Siempre lávese bien antes de comer, fumar o usar los servicios. Úselo en condiciones de buena ventilación. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evite la inhalación de aerosol, neblina, rocío, emanaciones o vapor. Evite beber, probar, tragar o ingerir este producto. Lave la ropa contaminada antes de volverla a usar. Provea lavabos para ojos y duchas de seguridad en el área de trabajo.

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

Almacenar en sitio fresco, seco y bien airado. Almacene este material lejos de las sustancias incompatibles (véase Sección 10). No lo guarde en recipientes abiertos, sin etiquetar o con etiquetas erróneas. Mantenga el recipiente cerrado cuando no se use. No vuelva a utilizar los envases vacíos sin limpiarlos o reacondicionarlos. El envase vacío contiene producto residual, que puede exhibir los riesgos del producto. El producto se puede oxidar con facilidad. Se recomienda rellenar los contenedores abiertos con nitrógeno. Protéjalo de la luz.

### 7.3. Usos específicos finales:

Si desea obtener más información sobre las medidas especiales de gestión de riesgos, consulte el anexo de esta hoja de especificaciones de seguridad (escenarios de exposición).

## SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

**8.1. Parámetros de control:****Límites de exposición profesional (OEL):**

<u>El Nombre Químico</u>	<u>UE OELV</u>	<u>UE IOELV</u>	<u>ACGIH - TWA/Nivel máximo</u>	<u>ACGIH - STEL</u>
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	N/E	N/E	N/E	N/E
2-terc-butilhidroquinona	N/E	N/E	N/E	N/E
<u>El Nombre Químico</u>	<u>España OEL</u>			
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	N/E			
2-terc-butilhidroquinona	N/E			

N/E = No se estableció (no se establecieron límites de exposición para las sustancias indicadas para el país/región/organización indicado).

**Niveles sin efecto derivados (DNELs):****Heptanal, 2-(fenilmetileno)-**

<u>Población</u>	<u>Vías de exposición</u>	<u>Agudo (locales)</u>	<u>Agudo (sistémicos)</u>	<u>Largo plaza (locales)</u>	<u>Largo plaza (sistémicos)</u>
Trabajadores	Inhalación	N/E	N/E	N/E	3,71 mg/m3
Trabajadores	Cutánea	0,24 mg/cm2	N/E	0,24 mg/cm2	1,25 mg/kg de peso corporal/día
Población en general	Inhalación	N/E	N/E	N/E	0,922 mg/m3
Población en general	Cutánea	0,12 mg/cm2	N/E	0,12 mg/cm2	0,625 mg/kg de peso corporal/día
Población en general	Oral	N/E	N/E	N/E	0,167 mg/kg de peso corporal/día
Humano a través del entorno	Inhalación	N/E	N/E	N/E	0,922 mg/m3
Humano a través del entorno	Oral	N/E	N/E	N/E	0,167 mg/kg de peso corporal/día

**Concentraciones previstas sin efecto (PNECs):****Heptanal, 2-(fenilmetileno)-**

<u>Compartimiento</u>	<u>PNEC</u>
Agua dulce	0,0019 mg/L
Sedimento de agua dulce	1,6 mg/kg dw
Agua marina	0,00019 mg/L
Sedimento de agua marina	0,16 mg/kg dw
Emisiones intermitentes	0,019 mg/L
Suelo	0,317 mg/kg dw
STP	100 mg/L
Oral	Sin potencial de causar efectos tóxicos

N/E = No se estableció; N/A = No se aplica (no se requiere); bw=peso corporal; day=día; dw = peso seco; ww = peso húmedo.

**8.2. Controles de la exposición:**

**Controles técnicos apropiados:** Siempre provea cuando sea necesario, una ventilación por succión efectiva para extraer el rocío, aerosol, emanaciones, neblina y vapor del área de los trabajadores para evitar la inhalación rutinaria. La ventilación debe ser adecuada para mantener la atmósfera del ambiente del lugar de trabajo por debajo de los límites de exposición señalados en la SDS.

**Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal:**

**Protección de los ojos/la cara:** Utilice protección para los ojos.

**Protección de las manos:** Evite el contacto con la piel al mezclar o manipular el material usando guantes impermeables resistentes a los productos químicos. En caso de inmersión prolongada o contacto repetido frecuente, se recomienda el uso de guantes con tiempos de ruptura superiores a 480 minutos (protección Clase 6). En caso de contacto breve o aplicaciones con salpicaduras, se recomienda el uso de guantes con tiempos de ruptura de 30 minutos (protección Clase 2 o superior). Materiales recomendados para guantes protectores: goma butilo, Viton. Los guantes protectores que se deben usar deben cumplir con las especificaciones del Reglamento (UE) 2016/425 y la norma resultante EN 374. La idoneidad y durabilidad de un guante depende del uso (por ejemplo, frecuencia y duración de contacto, otros productos químicos que se pueden manipular, resistencia química del material del guante y destreza). Siempre solicite consejo al proveedor de guantes sobre el material de guantes más adecuado.

**Protección de la piel y del cuerpo:** Utilice los procedimientos adecuados en el laboratorio/lugar de trabajo, incluido el equipo de protección personal: bata de laboratorio, gafas de seguridad y guantes protectores.

**Protección respiratoria:** La protección respiratoria no es necesaria con la ventilación apropiada. Use un respirador aprobado (por ejemplo: un respirador de vapor orgánico, un respirador purificador que cubra toda la cara para vapores orgánicos o un aparato de respiración independiente) cuando la exposición a los aerosoles, niebla, rocío o vapores exceda los límites de cualquier sustancia listada en este Boletín Informativo de Seguridad Industrial (SDS).

**Información adicional:** Se recomiendan módulos de lavado de ojos y duchas de seguridad en el área de trabajo.

**Controles de exposición medioambiental:** Vea las secciones 6 y 12.

**SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas****9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas:**

**Estado físico:** Líquido

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Color:	Amarillo pálido
Olor:	Característica
Umbral olfativo:	No Disponible
Punto de fusión/Punto de congelación:	-1,6 °C (29 °F)
Punto de ebullición °C:	284-295 °C
Punto de ebullición °F:	543-563 °F
Inflamabilidad:	No inflamable
Límite superior e inferior de explosividad:	LEL: No Disponible UEL: No Disponible
Punto de inflamación:	140 °C (284 °F) Vaso cerrado
Temperatura de auto-inflamación:	231 °C (448 °F)
Temperatura de descomposición:	No Disponible
pH:	No Disponible
Viscosidad cinemática:	13.47 mm <sup>2</sup> /s (13 mPa.s) @ 20°C
Solubilidad (en agua):	4.09 mg/L @ 25°C
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	4,7 (24°C)
Presión de vapor:	0,29 Pa @ 20 °C (calculado)
Densidad y/o densidad relativa:	0,96-0,97 (25 °C)
Densidad de vapor relativa:	No Disponible
Características de las partículas:	No aplicable
Peso volátil:	100%
Compuestos orgánicos volátiles:	100%

Las cantidades especificadas son típicas y no representan una especificación.

## 9.2. Otros datos:

### Información relativa a las clases de peligro físico:

Propiedades explosivas: No es explosivo

Propiedades comburentes: No oxidantes

### Otras características de seguridad:

Tasa de evaporación: < 0.01

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1. Reactividad:

Se desconocen.

### 10.2. Estabilidad química:

Este producto es estable. Se oxida al contacto con el aire.

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas:

La polimerización peligrosa no ocurrirá.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse:

Evite la exposición al aire, la humedad, las fuentes de combustión y las temperaturas elevadas.

### 10.5. Materiales incompatibles:

Evite el contacto con agentes oxidantes fuertes.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos:

Monóxido/dióxido de carbono.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

**Toxicidad aguda:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

El Nombre Químico	CL50 Inhalación	Especie	DL50 Oral	Especie	DL50 Cutáneo	Especie
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	> 2,12 mg / L (materiales similares, 4 horas, aerosol, no hay mortalidad)	Rata/adulto	3730 mg/kg	Rata/adulto	>2000 mg/kg	Conejo/adulto
2-terc-butilhidroquinona	N/E	N/E	700-1131 mg/kg	Rata/adulto	>1000 mg/kg	Cobaya/adulto

**Corrosión o irritación cutáneas:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de

clasificación).

**El Nombre Químico**  
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-  
2-terc-butilhidroquinona

**Irritación cutánea**  
Irritación leve - moderada  
Irritante moderada

**Especie**  
Conejo/adulto  
Cobaya/adulto

**Lesiones o irritación ocular graves:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

**El Nombre Químico**  
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-  
2-terc-butilhidroquinona

**Irritación ocular**  
Ligeramente irritante  
Irritante moderada

**Especie**  
Conejo/adulto  
Conejo/adulto

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** Sensibilización cutánea - Categoría 1.

**El Nombre Químico**  
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-  
2-terc-butilhidroquinona

**Sensibilización de la piel**  
Sensibilizador (EC3 7,6%)  
Sensibilizador

**Especie**  
Ratón/Análisis local de ganglios linfáticos  
Cobaya y Humano

**Carcinogenicidad:** No clasificado (no se ha encontrado información significativa).

**Mutagenicidad en células germinales:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación). HEPTANAL, 2-(FENILMETILENO)-: Prueba de mutagenicidad Ames: negativa. MÉTODO DE EXTRAPOLACIÓN - Alfa hexilcinamaldehído no fue mutagénica en estudios in-vivo e in-vitro.

**Toxicidad para la reproducción:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación). HEPTANAL, 2-(FENILMETILENO)-: Estudio oral de toxicidad de desarrollo, conejos (OECD 414): NOEL (nivel sin efecto observado), toxicidad de desarrollo = 60 mg/kg de peso corporal/día. MÉTODO DE EXTRAPOLACIÓN - ALFA HEXILCINAMALDEHIDO: Toxicidad reproductiva, estudio oral de ratas: NOAEL (nivel sin efecto adverso observado) = 100 mg/kg de peso corporal/día (OECD 421).

**Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

**Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida:** No clasificado (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación). HEPTANAL, 2-(FENILMETILENO)-: Estudio con dosis reiteradas, oral, 14 semanas, ratas: NOAEL (nivel sin efectos adversos observables) 30 mg/kg/día. MÉTODO DE EXTRAPOLACIÓN (α-Hexilcinamaldehído): Estudio con dosis repetidas, 90 días de exposición cutánea, ratas: NOAEL 25 mg/kg de peso corporal/día (efectos locales); NOAEL 125 mg/ de peso corporal/día (efectos sistémicos).

**Peligro de aspiración:** No clasificado (no se ha encontrado información significativa).

**Otra información de toxicidad:** Ninguna información adicional disponible.

**Información sobre posibles vías de exposición:**

**General:** Se debe tener precaución por medio del uso prudente de equipo de protección y de los procedimientos de manipulación para reducir al mínimo la exposición.

**Ojos:** Puede causar irritación en los ojos.

**Piel:** Puede provocar una reacción alérgica en la piel. El contacto repetido o prolongado con la piel puede causar irritación.

**Inhalación:** Las concentraciones aéreas elevadas de los vapores derivados del calor, el vaho o la pulverización pueden provocar irritación del tracto respiratorio y de las mucosas.

**Ingestión:** Puede ser dañino si se ingiere. La ingestión puede causar irritación.

## 11.2. Información relativa a otros peligros

**Propiedades de alteración endocrina:** No hay información específica disponible.

**Información adicional:** Ninguna información adicional disponible.

## SECCIÓN 12: Información ecológica

### 12.1. Toxicidad:

El Nombre Químico	Especie	Agudo	Agudo	Crónico
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	Peces	LC50 3,0 mg/L (96 horas)	LC50 3.14 mg/L(96 horas) (Calculado)	EC10 0.019 mg/L (35 días) (OECD 210)
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	Invertebrados	EC50 1,1 mg/L (48 horas)	N/E	EC10 23.14 µg/L (21 días) (OECD 211)
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-	Algas	EC50 1.88 mg/L (72 horas) (OECD 201)	N/E	NOEC 0.154 mg/L(72 horas) (OECD 201)
Heptanal, 2-(fenilmetileno)- 2-terc-butilhidroquinona	Microorganismos Peces	EC50 > 10000 mg/L (3 horas) LC50 0.6 mg/L (96 horas)	N/E	N/E
2-terc-butilhidroquinona	Invertebrados	EC50 3.2 mg/L (96 horas) (Materiales similares)	N/E	N/E
2-terc-butilhidroquinona	Algas	N/E	N/E	N/E

## 12.2. Persistencia y degradabilidad:

**El Nombre Químico**  
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-  
2-terc-butilhidroquinona

**Biodegradación**  
Biodegrada inmediatamente (OECD 301F)  
No es biodegradable

## 12.3. Potencial de bioacumulación:

**El Nombre Químico**  
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-  
2-terc-butilhidroquinona

**Factor de bioconcentración (BCF)**  
586,2 L/kg (calculado)  
N/E

**Log Kow**  
4,7 (24°C)  
1.52

## 12.4. Movilidad en el suelo:

**El Nombre Químico**  
Heptanal, 2-(fenilmetileno)-  
2-terc-butilhidroquinona

**Movilidad en el suelo (Koc/Kow)**  
8365 (30°C)  
N/E

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

El producto no cumple los criterios de clasificación PBT y mPmB.

## 12.6. Propiedades de alteración endocrina:

No hay información específica disponible.

## 12.7. Otros efectos adversos:

Ninguna información adicional disponible.

# SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

## 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos:

Deseche el contenido no utilizado (incineración) de conformidad con las regulaciones nacionales y locales. Deseche el contenedor de conformidad con las regulaciones nacionales y locales. Asegúrese de utilizar empresas de manejo de residuos debidamente autorizadas, si es pertinente.

Consulte la Sección 8 para obtener recomendaciones sobre el uso de equipo de protección personal.

# SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

La siguiente información tiene por objeto ayudarle en la documentación. Puede complementar la información del embalaje. Dependiendo de la fecha de fabricación, el envase que está en su posesión puede llevar un etiquetado diferente. En función de la información sobre el volumen e instrucciones contenido en el envase, puede estar sujeto a específicas excepciones normativas.

## 14.1. Número ONU o número ID: UN3082

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

Sustancia peligrosa para el medioambiente, líquido N.O.S. (2-Benzylideneheptanal)

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

Clase de peligro según el Departamento de Transporte (DOT) de EE. UU: 9

Clase de peligro según la ley de transporte de mercancías peligrosas (TDG) de Canadá: 9

Clase de peligro según el acuerdo europeo sobre transporte de mercancías peligrosas ADR/RID/ADN: 9

Clase de peligro según el acuerdo IMDG Code (marítimo): 9

Clase de peligro según ICAO/IATA (aéreo): 9

La indicación "N/A" en la clase de peligro indica que el transporte del producto no se ve afectado por dicha normativa.

## 14.4. Grupo de embalaje: III

## 14.5. Peligros para el medio ambiente:

**Contaminante marino:** Contaminante marino (IMDG code 2.9.3).

**Sustancia peligrosa (EEUU):** No aplicable

## 14.6. Precauciones particulares para los usuarios:

No aplicable

## 14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable

**Notas:** Para los traslados dentro de la superficie de Estados Unidos: No está regulado.

## SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

**Europa REACH (EC) 1907/2006:** Los componentes aplicables están registrados, están exentos o cumplen los requisitos de alguna otra forma. Para Europa REACH, CAS# 78605-96-6 (EC 800-696-3). REACH de la UE solamente es relevante para sustancias fabricadas o importadas a la UE. Emerald Kalama Chemical ha cumplido con sus obligaciones según el reglamento REACH de la UE. Se proporciona información REACH de la UE relativa a este producto solamente a efectos informativos. Cada entidad legal puede tener distintas obligaciones respecto al reglamento REACH de la UE, dependiendo del lugar que ocupe en la cadena de suministro. Para materiales fabricados fuera de la UE, el importador registrado debe comprender y cumplir sus obligaciones específicas según el reglamento.

**Autorizaciones y/o restricciones de uso en la UE:** No aplicable

**Otra información de la UE:** No hay información adicional

**Normas nacionales:** No hay información adicional

#### Inventarios químicos:

<u>Norma</u>	<u>Estado</u>
Inventario Australiano de Químicos Industriales (AIIC):	Y
Lista de Sustancias Nacionales de Canadá (DSL):	Y
Lista de Sustancias No Domésticas de Canadá (NDSL):	N
Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China (IECSC):	Y
Inventario Europeo CE (EINECS, ELINCS, NLP):	Y
Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón (ENCS):	Y
Derecho de Seguridad y Salud Industrial de Japón (ISHL):	Y
Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Corea (KECL):	Y
Inventario químico de Nueva Zelanda (NZIoC):	Y
Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas (PICCS):	Y
Inventario de Sustancias Químicas Existentes en Taiwan:	Y
Ley de Control de Sustancias Tóxicas de EE. UU. (TSCA) (Activo):	Y

Una lista "Y" indica que todos los componentes agregados de manera intencional están listados o bien cumplen de otra forma con la norma. Una "N" indica que para uno o más componentes: 1) no hay una lista en el inventario público (o no está en el inventario ACTIVO de la TSCA de EE. UU.); 2) no hay información disponible; o 3) el componente no ha sido revisado. Una "Y" de Nueva Zelanda puede significar que un estándar calificado grupo puede existir para los componentes de este producto.

**REACH de Reino Unido:** Dado que el Reino Unido ha abandonado formalmente la Unión Europea, el REACH de la UE [(CE) 1907/2006] ya no es directamente aplicable en el Reino Unido. Consulte la hoja de datos de seguridad con formato del REACH del Reino Unido para obtener información relacionada con el cumplimiento de REACH del Reino Unido.

### 15.2. Evaluación de la seguridad química:

Una evaluación de la seguridad química de la sustancia o de la mezcla ha llevado a cabo.

## SECCIÓN 16: Otra información

### Declaraciones de peligro (Hazard (H) Statements) en la sección de Composición (Sección 3):

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

**Causa de revisión:** Cambios en las sección(es): 3

**Método de evaluación para clasificación de mezclas:** No Aplicable (sustancia)

#### Símbolos/abreviaturas:

\* : La marca comercial es propiedad de la empresa Emerald Kalama Chemical, LLC.

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno

ATE: Estimación de la toxicidad aguda

N/A: No es Aplicable

N/E: Ninguna Establecida

SCL: Límite de concentración específico

STEL: Límite de Exposición de Corto Plazo (Promedio Temporal Ponderado de 15 minutos)

TWA: Concentración promedia ponderada en el tiempo (exposición para jornada laboral de 8 h)

UE OELV: Valor del límite de exposición ocupacional en la Unión Europea

UE IOELV: Valor del límite indicativo de exposición ocupacional en la Unión Europea

#### Responsabilidad del Usuario/Declinación de Responsabilidad:

La información facilitada en este documento está basada en nuestros conocimientos actuales y está dirigida solamente a los



aspectos de seguridad, higiene y medio ambiente del producto. Como tal, no puede ser considerada como garantía de ninguna propiedad específica del producto. Por lo tanto, el comprador es el único responsable de decidir si dicha información es adecuada y útil.

Redactor de la Ficha de Datos de Seguridad:  
Departamento de Cumplimiento del Producto  
Emerald Kalama Chemical, LLC  
1499 SE Tech Center Place, Suite 300  
Vancouver, WA 98683  
Estados Unidos

## Anexo

### Escenarios de exposición

#### Información sobre Sustancias:

Nombre de la sustancia: Heptanal, 2-(fenilmetileno)-, (2E).  
EC# 800-696-3 / CAS# 78605-96-6  
REACH número de registro: 01-2119978288-18-0001

#### Lista de escenarios de exposición:

ES1: Formulación - GES1 Formulación de compuestos de fragancias (compuestos)  
ES2: Formulación - GES2 Formulación de productos finales de fragancias (formulación)  
ES3: Uso en instalaciones industriales - GES3 Uso final industrial de productos de lavado y limpieza  
ES4: Uso por trabajadores especializados - GES4 Uso final industrial de productos de lavado y limpieza  
ES5: Uso por trabajadores especializados - GES5 Uso final profesional de mezclas para abrillantadores y ceras  
ES6: Uso a nivel de consumidor - GES6 Consumidor final de productos de lavado y limpieza  
ES7: Uso a nivel de consumidor - GES7 Consumo final de productos de higiene ambiental  
ES8: Uso a nivel de consumidor - GES8 Consumo final de biocidas  
ES9: Uso a nivel de consumidor - GES9 Uso final de consumo de mezclas de abrillantadores y ceras  
ES10: Uso a nivel de consumidor - GES10 Consumo por usuarios finales de productos cosméticos

#### Observaciones generales:

Los escenarios de exposición se basan en lo siguiente: escenarios de exposición genéricos (GES) y escenarios de exposición específicos (SpERC) del documento de orientación para el sector de REACH sobre escenarios de exposición para aromas (versión 2.1, 11 de diciembre de 2012) desarrollado por la IFRA. La AISE ha desarrollado SCED para facilitar las evaluaciones de exposición de los consumidores en relación con una serie de productos de consumo, como productos de limpieza e higiene del aire, de acuerdo con la guía elaborada por el grupo de trabajo del Grupo de coordinación de usuarios intermedios de sustancias químicas (DUCC) y la CONCAWE en el marco de la hoja de ruta del informe sobre seguridad química y escenarios de exposición (CSR/ES) de 2015.

Las evaluaciones de exposición medioambiental de primer nivel se realizaron inicialmente utilizando EUSES versión 2.1.2, que forma parte de la herramienta de valoración e información sobre la seguridad química CHESAR 3.4. (CHESAR versión 3.4). Se han realizado evaluaciones a proveedores de mayor nivel en los casos que no se ha podido demostrar que el uso era seguro a través de las evaluaciones a los proveedores de primer nivel. En estos casos, se han usado SpERCs (categorías específicas de emisiones medioambientales).

Las evaluaciones de exposición inhalatoria y dérmica de los trabajadores en usos industriales y profesionales se llevaron a cabo con la versión 3 del modelo para trabajadores de ECETOC TRA integrado en la herramienta de valoración e información sobre la seguridad química (CHESAR versión 3.4) o con Advanced REACH Tool (ART versión 1.5) (exposiciones inhalatorias). El modelo de nivel 2 RiskofDerm se usó para perfeccionar las estimaciones de exposición dérmica, en caso necesario.

Para las evaluaciones de la exposición de los consumidores, se utilizó la versión 3.1 del módulo para consumidores de ECETOC TRA (R15), en la que:

- Se utilizó la concentración de fragancia en el producto final perfumado de la guía de IFRA (2012) para el nivel 1.5 de la evaluación del riesgo para los consumidores.
- En caso necesario, se ajustaron otros parámetros (nivel 1.5 ajustado) mediante la tabla de hábitos y prácticas para productos de consumo en Europa Occidental de la AISE.
- En caso de que fuera necesario ajustar el nivel 2, se utilizó ConsExpo Web v1.0.6.

### Escenario de exposición (1): Formulación - GES1 Formulación de compuestos de fragancias (compuestos)

#### 1. Escenario de exposición (1)

##### Título breve del escenario de exposición:

Formulación - GES1 Formulación de compuestos de fragancias (compuestos)

##### Lista de descriptores de uso:

Categoría de procesos (PROC): PROC1, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC2 (SpERC IFRA 2.1a.v1, 2.1b.v1)

##### Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC:

PROC1 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes.  
PROC3 Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.  
PROC5 Mezclado en procesos por lotes. Comprende la mezcla de materiales sólidos o líquidos en el contexto de sectores de fabricación o formulación, así como después del uso final.

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

PROC8a Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas. La transferencia incluye la carga, el rellenado, la descarga, el envasado y el pesaje.

PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas. La transferencia incluye la carga, el rellenado, la descarga y el envasado.

PROC9 Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje). Líneas de llenado específicamente concebidas para capturar las emisiones tanto de vapor como de partículas en suspensión y reducir los vertidos al mínimo.

PROC15 Uso como reactivo de laboratorio. Uso de sustancias de laboratorio a pequeña escala (presencia en el lugar de trabajo inferior o igual a 1 l o 1 kg).

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

ERC2 Formulación en mezcla.

SpERC IFRA 2.1(a): Formulación de compuestos con aroma a grande y mediana escala; SpERC IFRA 2.1(b): Formulación de compuestos con aroma a pequeña escala.

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)). Para obtener más información sobre las categorías de liberación medioambiental específicas (SpERC) del Consejo Europeo de Industria Química (CEFIC), visite la página <http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Libraries/>.

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición**

**2.1 Control de la exposición de los trabajadores**

**General:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas. Se prohíbe fumar, comer y beber en el lugar de trabajo. Los derrames se limpian inmediatamente.

**Características del producto:**

Concentración de sustancia en la mezcla/artículo:

- PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC15: <=100%

- PROC8a, PROC9: <=25%

Forma física del producto usado: Líquido.

Presión de vapor: 1,075 Pa a 40 °C

**Cantidades utilizadas:**

Tasa de aplicación: a menos que se indique lo contrario, no se especifica.

- PROC5, PROC8a: tasa de uso <=10 L/minuto.

- PROC8b: transferencia de flujo >1000 L/minuto; tasa de uso <=1 L/minuto.

- PROC9: transferencia de flujo 10-100 L/minutos; tasa de uso <1 L/minuto.

- PROC15: transferencia de flujo < 0,1 L/minuto.

**Frecuencia y duración del uso o exposición:**

Duración de la actividad:

- PROC1, PROC8b, PROC9: <=1 hora/día.

- PROC3, PROC5, PROC8a: <=4 horas/día.

- PROC15: <=15 minutos/día.

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Superficie expuesta de la piel:

- PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm<sup>2</sup> (una mano, sólo la palma).

- PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: 820 cm<sup>2</sup> (manos).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores:**

Ubicación: Uso en interiores.

Dominio: Uso industrial.

Temperatura de procesos: <= 40 °C

Herramienta de evaluación empleada:

- PROC1: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica.

- PROC3, PROC15: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

- PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

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

Clase de actividad; subclase (ART versión 1.5):

- PROC3: actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre >3 m<sup>2</sup>. Contención: nivel de contención medio (reducción del 99 %).

- PROC5: actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre 1-3 m<sup>2</sup>. Contención: nivel de contención bajo (reducción del 90 %).

- PROC8a: manipulación de objetos contaminados: nivel de contaminación: entre un 10 y un 90 % de la superficie; actividades con objetos tratados/contaminados (superficie de entre >3 m<sup>2</sup>).

- PROC8b: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: manipulación que reduce el contacto entre el producto y el aire adyacente. Nivel de contención bajo (reducción del 90 %).

- PROC9: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: proceso abierto. Nivel de contención bajo (reducción del 90 %).

- PROC15: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: proceso abierto.

**Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores:**

Ventilación general:

- PROC1, PROC3, PROC9, PROC15: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora): 0%.

- PROC5, PROC8a, PROC8b: Tasa de ventilación: >=3 cambios de aire/hora (ART 1.5).

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Contención:

- PROC1: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias).
- PROC3: Proceso por lotes cerrados con exposición ocasional controlada.
- PROC8b, PROC9: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada.
- PROC5, PROC8a, PROC15: No.

Ventilación de escape localizada: No se requiere.

Ventilación de escape localizada (para dérmica): No se requiere.

Sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo: Avanzado.

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

Protección respiratoria: No se requiere.

Protección dérmica:

- PROC1, PROC15: No (Eficacia dérmica: 0%).
- PROC3: Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374) (Eficacia dérmica: 80%).
- PROC8a, PROC8b, PROC9: Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374 junto con formación básica de los empleados) (Eficacia dérmica: 90%).
- PROC5: Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374 junto con formación para actividades específicas) (Eficacia dérmica: 95%).

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas.

Minimización de tareas de fases/trabajo manual.

Minimización de salpicaduras y derrames.

Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados.

Limpieza regular del equipo y el área de trabajo.

Formación de personal en buenas prácticas.

Gestión y supervisión para comprobar que las medidas de gestión del riesgo se aplican correctamente y se siguen las instrucciones de uso.

**2.2 Control de la exposición medioambiental**

**General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

**Características del producto:**

Estado físico: líquido.

**Cantidades utilizadas:**

Uso máximo diario en la ubicación: 0,08 toneladas/día (producción a gran y mediana escala); 0,0008 toneladas/día (producción a pequeña escala).

Uso máximo anual en la ubicación: 20 toneladas/año (producción a gran y mediana escala); 2 toneladas/año (producción a pequeña escala).

Fracción de la fuente local principal: 1.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 25 % (producción a gran y mediana escala); 10 % (producción a pequeña escala).

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: <=250 días/año.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m3/día (predeterminado).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores.

Uso industrial.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 0,025; (emisión final): 0,025. Tasa de emisión local: 2 kg/día (producción a gran y mediana escala)(SpERC IFRA 2.1a.v1), 0,02 kg/día (producción a pequeña escala)(SpERC IFRA 2.1b.v1).

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso: (emisión inicial): 0,002; (emisión final): 0,002. Tasa de emisión local: 0,16 kg/día (producción a gran y mediana escala)(SpERC IFRA 2.1a.v1); (emisión inicial): 0,005; (emisión final): 0,005. Tasa de emisión local: 0,004 kg/día (producción a pequeña escala)(SpERC IFRA 2.1b.v1).

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0,0 (SpERC IFRA 2.1a.v1; 2.1b.v1).

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: PROC1: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica. PROC3, PROC15: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: RiskofDerm 2.0 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
----------------------	-------------------------	-----	-------

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Trabajador, a largo plazo, sistémicos, Cutánea	0,34 mg/kg de peso corporal/día	0,272	PROC15
Trabajador, a largo plazo, sistémicos, Inhalación	2,1 mg/m <sup>3</sup>	0,566	PROC3
Trabajador, a largo plazo, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,676	PROC3
Trabajador, a largo plazo, locales, Cutánea	0,1 mg/cm <sup>2</sup>	0,417	PROC5, PROC8b
Trabajador, agudo, locales, Cutánea	0,1 mg/cm <sup>2</sup>	0,417	PROC5, PROC8b

**Medio ambiente**

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Agua dulce	0,000655 mg/L (a) / 0,0000299 mg/L (b)	0,345 (a) / 0,016 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Sedimento de agua dulce	0,55 mg/kg dw (a) / 0,025 mg/kg dw (b)	0,344 (a) / 0,016 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Agua marina	0,0000654 mg/L (a) / 0,0000029 mg/L (b)	0,344 (a) / 0,015 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Sedimento de agua marina	0,055 mg/kg dw (a) / 0,00243 mg/kg dw (b)	0,343 (a) / 0,015 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Suelo	0,198 mg/kg dw (a) / 0,00506 mg/kg dw (b)	0,624 (a) / 0,016 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
STP	0,00649 mg/L (a) / 0,000162 mg/L (b)	<0,01 (a) / <0,01 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Humano a través del entorno, inhalación	0,000384 mg/m <sup>3</sup> (a) / 0,0000417 mg/m <sup>3</sup> (b)	<0,01 (a) / <0,01 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Humano a través del entorno, oral	0,00339 mg/kg de peso corporal/día (a) / 0,000253 mg/kg de peso corporal/día (b)	0,02 (a) / <0,01 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	0,021 (a) / <0,01 (b)	(a) producción a gran y mediana escala/ (b) producción a pequeña escala

CCR=Coficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

Notas: Las categorías de escenarios de exposición consisten en una serie de actividades. Un trabajador puede realizar una o varias de estas actividades durante un turno y se ha identificado una categoría o categorías de proceso (PROC) concretas como actividades calificadas como de 'en el peor de los casos' para exposición combinada. Si se dedican partes del turno del trabajador a llevar a cabo procedimientos diferentes de actividades de procedimiento calificadas como de 'en el peor de los casos', la exposición diaria de este trabajador será menor de lo estimado para el peor de los casos.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES****Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes. Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC15: <=100%. PROC8a, PROC9: <=25%.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (2): Formulación - GES2 Formulación de productos finales de fragancias (formulación)****1. Escenario de exposición (2)****Título breve del escenario de exposición:**

Formulación - GES2 Formulación de productos finales de fragancias (formulación)

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de procesos (PROC): PROC1, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC2 (SpERC AISE 2.1.1.v2 y Cosméticos Europa (CE) 2.1.d.v2, 2.1.j.v2).

**Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC:**

PROC1 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes.

PROC3 Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.

PROC5 Mezclado en procesos por lotes. Comprende la mezcla de materiales sólidos o líquidos en el contexto de sectores de fabricación o formulación, así como después del uso final.

PROC8a Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas. La transferencia incluye la carga, el relleno, la descarga, el envasado y el pesaje.

PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas. La transferencia incluye la carga, el relleno, la descarga y el envasado.

PROC9 Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje). Líneas de

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

llenado específicamente concebidas para capturar las emisiones tanto de vapor como de partículas en suspensión y reducir los vertidos al mínimo.

PROC14 Tableado, compresión, extrusión, peletización, granulación. Incluye la transformación de mezclas y/o sustancias en una forma definida para su posterior uso.

PROC15 Uso como reactivo de laboratorio. Uso de sustancias de laboratorio a pequeña escala (presencia en el lugar de trabajo inferior o igual a 1 l o 1 kg).

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

ERC2 Formulación en mezcla.

SpERC:

- CS1: Formulación de productos de mantenimiento y detergentes líquidos: viscosidad elevada (pequeña escala) (AISE 2.1.l.v2).

- CS2: Formulación de fragancias finas - Limpieza con agua (pequeña escala) (Cosméticos Europa (CE) 2.1.d.v2).

- CS3: Formulación de cremas no líquidas (pequeña escala) (Cosméticos Europa (CE) 2.1.j.v2).

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)). Para obtener más información sobre el CEFIC (The European Chemical Industry Council) Categorías específicas de la versión Ambientales (SpERCs), consulte <http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Libraries/>.

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición**

**2.1 Control de la exposición de los trabajadores**

**General:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas. Se prohíbe fumar, comer y beber en el lugar de trabajo. Los derrames se limpian inmediatamente.

**Características del producto:**

Concentración de sustancia en la mezcla/artículo:

- PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC15: <=25%

- PROC8a, PROC9, PROC14: <=1%

Forma física del producto usado: Líquido.

Presión de vapor: 1,075 Pa a 40 °C

**Cantidades utilizadas:**

Tasa de aplicación: a menos que se indique lo contrario, no se especifica.

- PROC5: tasa de uso <=10 L/minuto.

- PROC8a, PROC9: tasa de uso <=1 L/minuto.

- PROC8b: transferencia de flujo >1000 L/minuto; tasa de uso <=1 L/minuto.

- PROC15: transferencia de flujo < 0,1 L/minuto.

**Frecuencia y duración del uso o exposición:**

Duración de la actividad:

- PROC1, PROC8b, PROC9: <=1 hora/día.

- PROC3, PROC5, PROC8a: <=4 horas/día.

- PROC14: <=8 horas/día.

- PROC15: <=15 minutos/día.

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Superficie expuesta de la piel:

- PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm<sup>2</sup> (una mano, sólo la palma).

- PROC14: 480 cm<sup>2</sup> (dos manos, sólo la palma).

- PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: 820 cm<sup>2</sup> (manos).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores:**

Ubicación: Uso en interiores.

Dominio: Uso industrial.

Temperatura de procesos: <= 40 °C

Herramienta de evaluación empleada:

- PROC1: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica.

- PROC9: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación exposición. El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica.

- PROC3, PROC14, PROC15: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

- PROC5, PROC8a, PROC8b: El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

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

Clase de actividad; subclase (ART versión 1.5):

- PROC3: actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre >3 m<sup>2</sup>. Contención: nivel de contención medio (reducción del 99 %).

- PROC5: actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre 1-3 m<sup>2</sup>. Contención: nivel de contención bajo (reducción del 90 %).

- PROC8a: manipulación de objetos contaminados: nivel de contaminación: entre un > 90 % de la superficie; actividades con objetos tratados/contaminados (superficie de entre >3 m<sup>2</sup>).

- PROC8b: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: manipulación que reduce el contacto entre el producto y el aire adyacente.

- PROC14: compresión de polvos, gránulos o material peletizado. Contención: proceso abierto.

- PROC15: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: proceso abierto.

**Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores:**

Ventilación general:

- PROC1, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora): 0%.

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

- PROC14: Buena ventilación general (3-5 cambios de aire por hora): 30%.

Contención:

- PROC1: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias).

- PROC3: Proceso por lotes cerrados con exposición ocasional controlada.

- PROC8b, PROC9: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada.

- PROC5, PROC8a, PROC14, PROC15: No.

Ventilación de escape localizada: No se requiere.

Ventilación de escape localizada (para dérmica): No se requiere.

Sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo: Avanzado.

---

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

Protección respiratoria: No se requiere.

Protección dérmica:

- PROC1, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: No (Eficacia dérmica: 0%).

- PROC5: Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374 junto con formación básica de los empleados) (Eficacia dérmica: 90%).

---

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas.

Minimización de tareas de fases/trabajo manual.

Minimización de salpicaduras y derrames.

Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados.

Limpieza regular del equipo y el área de trabajo.

Formación de personal en buenas prácticas.

Gestión y supervisión para comprobar que las medidas de gestión del riesgo se aplican correctamente y se siguen las instrucciones de uso.

---

**2.2 Control de la exposición medioambiental**

**General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

---

**Características del producto:**

Estado físico: líquido.

---

**Cantidades utilizadas:**

Uso máximo diario en la ubicación:

- CS1, CS2: 0,02 toneladas/día.

- CS3: 0,004 toneladas/día.

Uso máximo anual en la ubicación:

- CS1, CS2: 5 toneladas/año.

- CS3: 1 toneladas/año.

Fracción de la fuente local principal: 1.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

---

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: <=250 días/año.

---

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m3/día (predeterminado).

---

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores.

Uso industrial.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 0,0; (emisión final): 0,0. Tasa de emisión local: 0 kg/día.

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso:

- CS1: (emisión inicial): 0,004; (emisión final): 0,004. Tasa de emisión local: 0,08 kg/día.

- CS2: (emisión inicial): 0,00015; (emisión final): 0,00015. Tasa de emisión local: 0,003 kg/día.

- CS3: (emisión inicial): 0,04; (emisión final): 0,04. Tasa de emisión local: 0,16 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0.

Tipo de proceso: sustancia aplicada en soluciones de procesos acuosos con volatilización despreciable.

---

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

Eficiencia del proceso: Proceso con uso eficiente de materias primas.

Limpieza de los equipos: Equipo limpiado con agua, lavado desechado con aguas residuales.

---

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

---

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos.

Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

---

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

---

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

Práctica recomendada general: personal cualificado, protección contra derrames, incluida la reutilización de residuos.

---

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: PROC1: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica. PROC9: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación exposición. El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. PROC3, PROC14, PROC15: ECETOC TRA

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. PROC5, PROC8a, PROC8b: El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

**Salud**

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Cutánea	0,67 mg/kg de peso corporal/día	0,536	PROC8b
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Inhalación	1,6 mg/m3	0,431	PROC5
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,628	PROC8b
Trabajador, a largo plaza, locales, Cutánea	0,23 mg/cm2	0,958	PROC8b
Trabajador, agudo, locales, Cutánea	0,23 mg/cm2	0,958	PROC8b

**Medio ambiente**

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Agua dulce	0,000655 mg/L	0,345	ERC2 (CS3)
Sedimento de agua dulce	0,55 mg/kg dw	0,344	ERC2 (CS3)
Agua marina	0,0000654 mg/L	0,344	ERC2 (CS3)
Sedimento de agua marina	0,055 mg/kg dw	0,343	ERC2 (CS3)
Suelo	0,197 mg/kg dw	0,622	ERC2 (CS3)
STP	0,00649 mg/L	<0,01	ERC2 (CS3)
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000414 mg/m3	<0,01	ERC2 (CS3)
Humano a través del entorno, oral	0,0027 mg/kg de peso corporal/día	0,016	ERC2 (CS3)
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	0,016	ERC2 (CS3)

CCR=Coficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

Notas: Las categorías de escenarios de exposición consisten en una serie de actividades. Un trabajador puede realizar una o varias de estas actividades durante un turno y se ha identificado una categoría o categorías de proceso (PROC) concretas como actividades calificadas como de 'en el peor de los casos' para exposición combinada. Si se dedican partes del turno del trabajador a llevar a cabo procedimientos diferentes de actividades de procedimiento calificadas como de 'en el peor de los casos', la exposición diaria de este trabajador será menor de lo estimado para el peor de los casos.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes. Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC15: <=25%. PROC8a, PROC9, PROC14: <=1%.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (3): Uso en instalaciones industriales - GES3 Uso final industrial de productos de lavado y limpieza**

**1. Escenario de exposición (3)**

**Título breve del escenario de exposición:**

Uso en instalaciones industriales - GES3 Uso final industrial de productos de lavado y limpieza

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de productos (PC): PC35  
 Categoría de procesos (PROC): PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13  
 Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC4

**Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC:**

CS2: PROC1 (AISE P801, P805).  
 CS3: PROC2 (AISE P101, P104, P107, P110).  
 CS4: PROC4 (AISE P810).  
 CS5: PROC4 (AISE P707, P708, P709, P712, P802).  
 CS6: PROC4 (AISE P904, P905).  
 CS7: PROC7 (AISE P710).  
 CS8: PROC7 (AISE P711, P714).  
 CS9: PROC7 (AISE P806).  
 CS10: PROC7 (AISE P803, P807, P809, P811).  
 CS11: PROC7 (AISE P906, P907).  
 CS12: PROC8b (AISE P101, P104, P107, P110, P801, P802, P803, P805).  
 CS13: PROC8b (AISE P904, P905, P906, P907).  
 CS14: PROC8b (AISE P707, P708, P709, P710, P712, P807, P811).

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

CS15: PROC8b (AISE P711, P713, P714).  
CS16: PROC8b (AISE P809, P810).  
CS17: PROC8b (AISE P806).  
CS18: PROC10 (AISE P711, P713, P714).  
CS19: PROC13 (AISE P804).

PROC1 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes.  
PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.  
PROC4 Producción de productos químicos en los que se puede producir la exposición.  
PROC7 Pulverización industrial. Técnicas de dispersión aérea, es decir, dispersión en el aire (= atomización) mediante, por ejemplo, aire comprimido, presión hidráulica o centrifugado, aplicable a líquidos y polvos.  
PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas. La transferencia incluye la carga, el rellenado, la descarga y el envasado.  
PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha. Incluye la aplicación de pinturas, revestimientos, decapantes, adhesivos o agentes de limpieza en superficies con una posible exposición a través de salpicaduras.  
PROC13 Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido.

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

CS1: ERC4.

ERC4 Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos).

**Explicaciones adicionales:**

PC35 Productos de lavado y limpieza.

Uso industrial de productos de lavandería:

- AISE P101 Detergente para ropa; Proceso automático (PROC2, PROC8b).
- AISE P104 Aditivos (ablandadores/almidonado); Proceso automático (PROC2, PROC8b).
- AISE P107 Auxiliares de lavado (con liberación de gas); Proceso automático (PROC2, PROC8b).
- AISE P110 Auxiliares de lavado (sin liberación de gas); Proceso automático (PROC2, PROC8b).

Uso industrial de productos de limpieza de vehículos:

- AISE P707 Limpiador de tren; Proceso semiautomatizado (PROC4, PROC8b).
- AISE P708 Limpiador de avión; Proceso semiautomatizado (PROC4, PROC8b).
- AISE P709 Producto para lavado de coches; Proceso semiautomatizado (PROC4, PROC8b).
- AISE P710 Producto para lavado de coches; Proceso de pulverización y enjuague (PROC7, PROC8b).
- AISE P711 Producto para lavado de coches; Proceso manual de pulverización y limpieza (PROC7, PROC8b, PROC10b).
- AISE P712 Producto para desparafinado; Proceso semiautomatizado (PROC4, PROC8b).
- AISE P713 Limpieza de barcos; Proceso semiautomatizado (PROC8b, PROC10).
- AISE P714 Limpieza de barcos; Proceso manual de pulverización y limpieza (PROC7, PROC8b, PROC10).

Uso industrial de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos:

- AISE P801 Producto de limpieza en Procesos alimentarios; Limpieza in-situ (PROC1, PROC8b).
- AISE P802 Producto de limpieza en Procesos alimentarios; Limpieza semi in-situ (PROC4, PROC8b).
- AISE P803 Producto en cadenas de envasado; Proceso automático de pulverizado (PROC7, PROC8b).
- AISE P804 Producto en cadenas de envasado; Proceso automático de goteo y brocha (PROC13).
- AISE P805 Producto antiespumante; Proceso automático (PROC1, PROC8b).
- AISE P806 Espuma limpiadora; Proceso semi automático con ventilación (PROC7, PROC8b).
- AISE P807 Espuma limpiadora; Proceso semi automático sin ventilación (PROC7, PROC8b).
- AISE P809 Cuidado de la vivienda animal; Proceso semi automático (PROC7, PROC8b).
- AISE P810 Productos de desinfección; Proceso semi automático (PROC4, PROC8b).
- AISE P811 Productos de desinfección; Proceso semi automático de nebulizado y gasificación (PROC7, PROC8b).

Uso industrial de productos de tratamiento del agua.

- AISE P904 Agente para conservación y saneamiento: agua potable y de piscinas (PROC4, PROC8b).
- AISE P905 Agente para conservación y saneamiento: aguas residuales (PROC4, PROC8b).

Uso industrial de productos para la limpieza de fachadas y superficies:

- AISE P906 Limpiador de superficie; Proceso de alta presión (PROC7, PROC8b).
- AISE P907 Limpiador de superficie; Proceso de media presión (PROC7, PROC8b).

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición**

**2.1 Control de la exposición de los trabajadores**

**General:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas. Se prohíbe fumar, comer y beber en el lugar de trabajo. Los derrames se limpian inmediatamente.

**Características del producto:**

Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: <=1%.  
Forma física del producto usado: Líquido.  
Presión de vapor: 1,075 Pa a 40 °C

**Cantidades utilizadas:**

Tasa de aplicación (para exposición inhalatoria): a menos que se indique lo contrario, no se especifica.  
- PROC7 (CS9, CS10, CS11): tasa de aplicación moderada (0.3-3 L/minuto).  
- PROC7 (CS7, CS8): tasa de aplicación alta (>3 L/minuto).

**Frecuencia y duración del uso o exposición:**

Duración de la actividad:  
- PROC1, PROC2, PROC4 (CS5, CS6), PROC7 (CS9-CS11), PROC10: <=8 horas/día.



SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

- PROC4 (CS4): <=4 horas/día
- PROC7 (CS7, CS8), PROC8b (CS14-CS17), PROC13: <=1 hora/día.
- PROC8b (CS12, CS13): <=15 minutos/día.

---

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Superficie expuesta de la piel:

- PROC1: 240 cm<sup>2</sup> (una mano, sólo la palma).
- PROC2, PROC4, PROC13: 480 cm<sup>2</sup> (dos manos, sólo la palma).
- PROC8b, PROC10: 960 cm<sup>2</sup> (dos manos).
- PROC7: 1500 cm<sup>2</sup> (dos manos y muñecas superiores).

---

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores:**

Ubicación:

- PROC1, PROC2, PROC13: Uso en interiores.
- PROC4, PROC7, PROC8b: Uso en interiores/exteriores.
- PROC10: Uso en exteriores.

Dominio: Uso industrial.

Temperatura de procesos: <= 40 °C

Herramienta de evaluación empleada:

- PROC1, PROC2, PROC4 (CS4), PROC8b, PROC13: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica.
- PROC4 (CS5, CS6), PROC7, PROC10: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

---

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

Clase de actividad; subclase (ART versión 1.5):

- PROC4 (CS5), PROC10: dispersión de productos líquidos. Dispersión de líquidos en superficies o herramientas de trabajo: >3 m<sup>2</sup>/hora.
- PROC4 (CS6): actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre >3 m<sup>2</sup>.
- PROC7 (CS7, CS10): aplicación de líquidos por pulverización; pulverización superficial de líquidos. Técnica de pulverización: pulverización con alto consumo de aire comprimido. Dirección de pulverización: solo de forma horizontal o hacia abajo.
- PROC7 (CS8, CS9, CS11): aplicación de líquidos por pulverización; pulverización de líquidos en una superficie. Técnica de pulverización: pulverización con alto consumo de aire comprimido. Dirección de pulverización: en cualquier dirección (incluso hacia arriba).

---

**Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores:**

Ventilación general:

- PROC1, PROC2, PROC4 (CS4, CS5), PROC7 (CS7, CS10), PROC8b (CS12, CS14-CS17), PROC13: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora): 0%.
- PROC7 (CS9): Tasa de ventilación: >=3 cambios de aire/hora (ART 1.5).
- PROC4 (CS6), PROC7 (CS8, CS11), PROC8b (CS13), PROC10: En el exterior (uso en exteriores).

Contención:

- PROC1: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias).
- PROC2: Proceso cerrado continuo con exposición ocasional controlada.
- PROC4, PROC8b: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada.
- PROC7, PROC10, PROC13: No.

Ventilación de escape localizada: Si no se indica lo contrario, No se requiere.

- PROC13: Sí (eficacia del 90%).
- PROC7 (CS9), PROC8b (CS17): Sí (eficacia del 95%).

Ventilación de escape localizada (para dérmica): No se requiere.

Sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo: Avanzado.

---

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

Protección respiratoria:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC7 (CS7-CS9), PROC8b, PROC10, PROC13: No se requiere.
- PROC7 (CS10, CS11): Sí (respirador con factor de protección asignado, APF, de 10) (Inhalación efectiva: 90%).

Protección dérmica:

- PROC1, PROC2, PROC4 (CS6): No (Eficacia dérmica: 0%).
- PROC8b (CS15): Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374) (Eficacia dérmica: 80%).
- PROC4 (CS4, CS5), PROC7 (CS9, CS10), PROC8b (CS12-CS14, CS16, CS17), PROC10, PROC13: Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374 junto con formación básica de los empleados) (Eficacia dérmica: 90%).
- PROC7 (CS7, CS8, CS11): Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374 junto con formación para actividades específicas) (Eficacia dérmica: 95%).

---

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas.

Minimización de tareas de fases/trabajo manual.

Minimización de salpicaduras y derrames.

Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados.

Limpieza regular del equipo y el área de trabajo.

Formación de personal en buenas prácticas.

Gestión y supervisión para comprobar que las medidas de gestión del riesgo se aplican correctamente y se siguen las instrucciones de uso.

---

**2.2 Control de la exposición medioambiental**

**General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

**Características del producto:**

Estado físico: líquido.

**Cantidades utilizadas:**

Uso máximo diario en la ubicación: 0,0000909 toneladas/día.

Uso máximo anual en la ubicación: 0,02 toneladas/año.

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Fracción de la fuente local principal: 0,1.  
 Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: <=220 días/año.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m3/día (predeterminado).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores.

Uso industrial.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local: 0,091 kg/día.

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,091 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0,05.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: PROC1, PROC2, PROC4 (CS4), PROC8b, PROC13: ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica. PROC4 (CS5, CS6), PROC7, PROC10: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

<u>Efecto/Compartimento</u>	<u>Exposición estimada/PEC</u>	<u>CCR</u>	<u>Notas</u>
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Cutánea	0,686 mg/kg de peso corporal/día	0,549	PROC4 (CS6)
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Inhalación	2,529 mg/m3	0,682	PROC4 (CS4)
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,801	PROC7 (CS9)
Trabajador, a largo plaza, locales, Cutánea	0,1 mg/cm2	0,417	PROC4 (CS6)
Trabajador, agudo, locales, Cutánea	0,1 mg/cm2	0,417	PROC4 (CS6)

**Medio ambiente**

<u>Efecto/Compartimento</u>	<u>Exposición estimada/PEC</u>	<u>CCR</u>	<u>Notas</u>
Agua dulce	0,000378 mg/L	0,199	
Sedimento de agua dulce	0,318 mg/kg dw	0,198	
Agua marina	0,0000377 mg/L	0,198	
Sedimento de agua marina	0,032 mg/kg dw	0,198	
Suelo	0,112 mg/kg dw	0,353	
STP	0,00369 mg/L	<0,01	
Humano a través del entorno, inhalación	0,0000188 mg/m3	<0,01	
Humano a través del entorno, oral	0,00154 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	

CCR=Coeficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

Notas: Las categorías de escenarios de exposición consisten en una serie de actividades. Un trabajador puede realizar una o varias de estas actividades durante un turno y se ha identificado una categoría o categorías de proceso (PROC) concretas como actividades calificadas como de 'en el peor de los casos' para exposición combinada. Si se dedican partes del turno del trabajador a llevar a cabo procedimientos diferentes de actividades de procedimiento calificadas como de 'en el peor de los casos', la exposición diaria de este trabajador será menor de lo estimado para el peor de los casos.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes. Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: <=1%.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la

eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (4): Uso por trabajadores especializados - GES4 Uso final industrial de productos de lavado y limpieza**

**1. Escenario de exposición (4)**

**Título breve del escenario de exposición:**

Uso por trabajadores especializados - GES4 Uso final industrial de productos de lavado y limpieza

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de procesos (PROC): PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a

**Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC:**

CS2: PROC1 (AISE P102, P105, P108, P111, P203, P204, P1101).

CS3: PROC2 (AISE P202).

CS4: PROC4 (AISE P112).

CS5: PROC4 (AISE P701, P704).

CS6: PROC8a (AISE P102, P105, P108, P111, P112, P203, P204, P309, P1101, P1102).

CS7: PROC8a (AISE P901, P902).

CS8: PROC8a (AISE P201).

CS9: PROC8a (AISE P301, P302, P303, P304, P305, P306, P312, P401, P402, P403, P409, P410, P808, P1104).

CS10: PROC8a (AISE P103, P308, P314, P315, P404, P405, P701, P702, P704, P1103).

CS11: PROC8a (AISE P703, P705, P706).

CS12: PROC8b (AISE P202).

CS13: PROC10 (AISE P310).

CS14: PROC10 (AISE P103, P201, P317, P411).

CS15: PROC10 (AISE P307).

CS16: PROC10 (AISE P113, P301, P302, P303, P304, P305, P403).

CS17: PROC10 (AISE P306, P312, P313, P314, P315, P316, P401, P402, P405, P409, P410, P808, P1103, P1104).

CS18: PROC10 (AISE P308, P311, P404).

CS19: PROC10 (AISE P703, P705, P706).

CS20: PROC10 (AISE P902).

CS21: PROC11 (AISE P113, P302, P304, P306, P313, P315, P402, P411, P702, P1104).

CS22: PROC11 (AISE P308, P311).

CS23: PROC11 (AISE P703, P706).

CS24: PROC11 (AISE P902).

CS25: PROC11 (AISE P901).

CS26: PROC13 (AISE P606, P607).

CS27: PROC13 (AISE P309, P1102).

PROC1 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes.

PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.

PROC4 Producción de productos químicos en los que se puede producir la exposición.

PROC8a Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas. La transferencia incluye la carga, el rellenado, la descarga, el envasado y el pesaje.

PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas. La transferencia incluye la carga, el rellenado, la descarga y el envasado.

PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha. Incluye la aplicación de pinturas, revestimientos, decapantes, adhesivos o agentes de limpieza en superficies con una posible exposición a través de salpicaduras.

PROC11 Pulverización no industrial. Técnicas de dispersión aérea, es decir, dispersión en el aire (= atomización) mediante, por ejemplo, aire comprimido, presión hidráulica o centrifugado, aplicable a líquidos y polvos.

PROC13 Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido.

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

CS1: ERC8a.

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

**Explicaciones adicionales:**

PC35 Productos de lavado y limpieza.

Uso profesional de productos de lavandería:

- AISE P102 Detergente para ropa; Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).

- AISE P103 Detergente para ropa; Proceso manual (PROC8a, PROC10).

- AISE P105 Aditivos (ablandadores/almidonado); Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).

- AISE P108 Auxiliares de lavado (con liberación de gas); Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).

- AISE P111 Auxiliares de lavado (sin liberación de gas); Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).

- AISE P112 Auxiliares de lavado (sin liberación de gas); Proceso manual (PROC4, PROC8a).

- AISE P113 Pretratamiento / Quitamanchas; Proceso manual (PROC10, PROC11).

Uso profesional de productos para lavavajillas:

- AISE P201 Lavavajillas; Proceso manual (PROC8a, PROC10).

- AISE P202 Abrillantador; Proceso automático (PROC2, PROC8b).

- AISE P203 Lavavajillas; Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).

- AISE P204 Abrillantador; Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).

Uso profesional de productos de limpieza de superficies en general:

- AISE P301 Limpiador para fines generales; Proceso manual (PROC8a, PROC10).

- AISE P302 Limpiador para fines generales; Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC8a, PROC10, PROC11).

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

- AISE P303 Limpiador para cocinas: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P304 Limpiador para cocinas: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC8a, PROC10, PROC11).
- AISE P305 Limpiador sanitario: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P306 Limpiador sanitario: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC8a, PROC10, PROC11).
- AISE P307 Agente antical: Proceso manual (PROC10).
- AISE P308 Agente antical: Proceso de pulverización y enjuague manual (PROC8a, PROC10, PROC11).
- AISE P309 Limpieza de superficies en general: Proceso de inmersión: (PROC8a, PROC13).
- AISE P310 Limpiador de horno/grill: Proceso manual (PROC10).
- AISE P311 Limpiador de horno/grill: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC10, PROC11).
- AISE P312 Limpiacristales: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P313 Limpiacristales: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC10, PROC11).
- AISE P314 Desinfectante para superficies: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P315 Desinfectante para superficies: Proceso de pulverización y enjuague manual (PROC8a, PROC10, PROC11).
- AISE P316 Agente limpiador de metales: Proceso manual (PROC10).
- AISE P317 Limpieza de superficies: Proceso manual mediante paños húmedos (PROC10).

Uso profesional de productos para el cuidado de los suelos:

- AISE P401 Limpiador para suelos: Proceso semiautomatizado (PROC8a, PROC10).
- AISE P402 Limpiador para suelos: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC8a, PROC10, PROC11).
- AISE P403 Limpiador para suelos: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P404 Decapante para suelos: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P405 Decapante para suelos: Proceso semiautomatizado (PROC8a, PROC10).
- AISE P409 Limpiador de alfombras: Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P410 Limpiador de alfombras: Proceso semiautomatizado (PROC8a, PROC10).
- AISE P411 Limpiador de alfombras: Quitamanchas, proceso manual de cepillado (PROC10, PROC11).

Uso profesional de productos para mantenimiento:

- AISE P606 Producto desatascador de desagües; Proceso manual (PROC13).
- AISE P607 Producto limpiador de desagües; Proceso manual (PROC13).

Uso profesional de productos para limpieza de vehículos:

- AISE P701 Producto de limpieza de vehículos; Proceso semi automático (PROC4, PROC8a).
- AISE P702 Producto de limpieza de vehículos; Proceso manual de pulverizado (PROC8a, PROC11).
- AISE P703 Producto de limpieza de vehículos; Proceso manual de pulverizado y limpieza con paño (PROC8a, PROC10, PROC11).
- AISE P704 Producto para el desparafinado; Proceso semi automático (PROC4, PROC8a).
- AISE P705 Producto de limpieza de embarcaciones; Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P706 Producto de limpieza de embarcaciones; Proceso manual de pulverizado y limpieza con paño (PROC8a, PROC10, PROC11).

Uso profesional de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos:

- AISE P808 Cuidado de la vivienda animal; Proceso Manual (PROC8a, PROC10).

Uso profesional de productos para la limpieza de fachadas y superficies:

- AISE P901 Limpiador de superficie; Proceso de alta presión (PROC8a, PROC11).
- AISE P902 Limpiador de superficie; Proceso de media presión (PROC8a, PROC10, PROC11).

Uso profesional de dispositivos médicos:

- AISE P1101 Equipos médicos; Proceso semi automático (PROC1, PROC8a).
- AISE P1102 Equipos médicos; Proceso de inmersión (PROC8a, PROC13).
- AISE P1103 Equipos médicos; Proceso manual (PROC8a, PROC10).
- AISE P1104 Equipos médicos; Proceso manual de pulverizado y limpieza con paño (PROC8a, PROC10, PROC11).

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

## 2. Condiciones de uso que afectan a la exposición

### 2.1 Control de la exposición de los trabajadores

#### General:

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas. Se prohíbe fumar, comer y beber en el lugar de trabajo. Los derrames se limpian inmediatamente.

#### Características del producto:

Concentración de sustancia en la mezcla/artículo:  $\leq 1\%$ .

Forma física del producto usado: Líquido.

Presión de vapor: 1,075 Pa a 40 °C

#### Cantidades utilizadas:

Tasa de aplicación: a menos que se indique lo contrario, no se especifica.

- PROC2: transferencia de flujo 10-100 L/minuto.
- PROC8a (CS6, CS10, CS11): transferencia de flujo  $>1000$  L/minuto.
- PROC8a (CS8): tasa de uso  $\leq 10$  L/minuto.
- PROC8a (CS9): transferencia de flujo 1-10 L/minuto; tasa de uso  $\leq 1$  L/minuto.
- PROC10: tasa de aplicación  $\leq 0,01$  L/minuto.
- PROC11 (CS21, CS22, CS24): tasa de aplicación moderada (0,3-3 L/minuto) (exposición inhalatoria); tasa de aplicación 3 L/minuto (exposición dérmica).
- PROC11 (CS23): tasa de aplicación alta ( $>3$  L/minuto) (exposición inhalatoria); tasa de aplicación 3 L/minuto (exposición dérmica).
- PROC11 (CS25): tasa de aplicación moderada (0,3-3 L/minuto) (exposición inhalatoria); tasa de aplicación 0,1 L/minuto (exposición dérmica).

#### Frecuencia y duración del uso o exposición:

Duración de la actividad:

- PROC1, PROC2, PROC4 (CS5), PROC10 (CS16-CS20), PROC11 (CS25):  $\leq 8$  horas/día.
- PROC10 (CS14, CS15):  $\leq 4$  horas/día
- PROC8a (CS9-CS11), PROC10 (CS13), PROC11 (CS21-CS24), PROC13 (CS27):  $\leq 1$  hora/día.

- PROC4 (CS4), PROC8a (CS6-CS8), PROC8b, PROC13 (CS26): <=15 minutos/día.

---

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Superficie expuesta de la piel:

- PROC1: 240 cm<sup>2</sup> (una mano, sólo la palma).
- PROC2, PROC4, PROC13: 480 cm<sup>2</sup> (dos manos, sólo la palma).
- PROC8a (CS8, CS9), PROC10: 820 cm<sup>2</sup> (manos).
- PROC8a (CS6, CS7, CS10, CS11), PROC8b: 960 cm<sup>2</sup> (dos manos).
- PROC11: 1500 cm<sup>2</sup> (dos manos y muñecas superiores).

---

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores:**

Ubicación:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8b, PROC13: Uso en interiores.
- PROC8a, PROC10, PROC11: Uso en interiores/exteriores.

Dominio: Uso profesional.

Temperatura de procesos:

- Exposición dérmica: <=40 °C.
- Exposición por inhalación: PROC1, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13: <=40 °C; PROC2: <=70 °C.

Herramienta de evaluación empleada:

- PROC1, PROC4 (CS4), PROC8a (CS7), PROC8b, PROC13 (CS26): ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica.
- PROC8a (CS8): ECETOC TRA Worker v3 para inhalación exposición. El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica.
- PROC2, PROC4 (CS5), PROC8a (CS6, CS10, CS11), PROC13 (CS27): ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.
- PROC8a (CS9), PROC10, PROC11: El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

---

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

Clase de actividad; subclase (ART versión 1.5):

- PROC2: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: proceso abierto. Nivel de contención bajo (reducción del 90 %).
- PROC4 (CS5): dispersión de productos líquidos. Dispersión de líquidos en superficies o herramientas de trabajo: >3 m<sup>2</sup>/hora.
- PROC8a (CS6, CS9-CS11): traslado de productos líquidos; carga con salpicadura. Contención: proceso abierto.
- PROC10: dispersión de productos líquidos. Dispersión de líquidos en superficies o herramientas de trabajo: >3 m<sup>2</sup>/hora. Herramientas con mango de <30 cm de longitud.
- PROC11 (CS21, CS23, CS25): aplicación de líquidos por pulverización; pulverización superficial de líquidos. Técnica de pulverización: pulverización con poco o ningún consumo de aire comprimido. Dirección de pulverización: solo de forma horizontal o hacia abajo.
- PROC11 (CS22, CS24): aplicación de líquidos por pulverización; pulverización de líquidos en una superficie. Técnica de pulverización: pulverización con poco o ningún consumo de aire comprimido. Dirección de pulverización: en cualquier dirección (incluso hacia arriba).
- PROC13 (CS27): actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre >3 m<sup>2</sup>.

---

**Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores:**

Ventilación general:

- PROC8a (CS11), PROC10 (CS19), PROC11 (CS23): En el exterior (uso en exteriores).
- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a (CS6-CS10), PROC8b, PROC10 (CS13-CS18, CS20), PROC11 (CS21, CS22, CS24, CS25), PROC13: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora): 0%.

Contención:

- PROC1: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias).
- PROC2: Proceso cerrado continuo con exposición ocasional controlada.
- PROC4, PROC8b: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada.
- PROC8a, PROC10, PROC11, PROC13: No.

Ventilación de escape localizada: No se requiere.

Ventilación de escape localizada (para dérmica): No se requiere.

Sistema de salud y seguridad en el trabajo: Básico.

---

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

Protección respiratoria: Si no se indica lo contrario, No requerida.

- PROC8a (CS7), PROC10 (CS20), PROC11 (CS24, CS25): Sí (respirador con factor de protección asignado, APF, de 10) (Inhalación efectiva: 90%).

Protección dérmica:

- PROC1, PROC2, PROC8a (CS8, CS9), PROC10 (CS14, CS19), PROC11 (CS23): No (Eficacia dérmica: 0%).
- PROC4, PROC8a (CS6, CS7, CS10, CS11), PROC8b, PROC10 (CS13, CS15-CS18, CS20), PROC11 (CS21, CS22, CS24, CS25), PROC13: Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374) (Eficacia dérmica: 80%).

---

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas.

Minimización de tareas de fases/trabajo manual.

Minimización de salpicaduras y derrames.

Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados.

Limpieza regular del equipo y el área de trabajo.

Formación de personal en buenas prácticas.

Gestión y supervisión para comprobar que las medidas de gestión del riesgo se aplican correctamente y se siguen las instrucciones de uso.

---

**2.2 Control de la exposición medioambiental**

**General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

---

**Características del producto:**

Estado físico: líquido.

---

**Cantidades utilizadas:**

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Amplio uso dispersivo diario: 0,0000055 toneladas/día.  
 Fracción de la fuente local principal: 0,002.  
 Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: <=365 días/año.  
 Uso con amplia dispersión.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m3/día (predeterminado).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores.  
 Uso profesional.  
 Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.  
 Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,0055 kg/día.  
 Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).  
 Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: PROC1, PROC4 (CS4), PROC8a (CS7), PROC8b, PROC13 (CS26): ECETOC TRA Worker v3 para inhalación y exposición dérmica. PROC8a (CS8): ECETOC TRA Worker v3 para inhalación exposición. El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. PROC2, PROC4 (CS5), PROC8a (CS6, CS10, CS11), PROC13 (CS27): ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. PROC8a (CS9), PROC10, PROC11: El modelo de nivel 2 RiskofDerm para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Cutánea	0,289 mg/kg de peso corporal/ día	0,231	PROC8a (CS9), PROC10 (CS19)
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Inhalación	2,107 mg/m3	0,568	PROC8a (CS8)
Trabajador, a largo plaza, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,668	PROC11 (CS25)
Trabajador, a largo plaza, locales, Cutánea	0,2 mg/cm2	0,833	PROC10 (CS14, CS19)
Trabajador, agudo, locales, Cutánea	0,2 mg/cm2	0,833	PROC10 (CS14, CS19)

**Medio ambiente**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Agua dulce	0,0000359 mg/L	0,019	
Sedimento de agua dulce	0,03 mg/kg dw	0,019	
Agua marina	0,0000035 mg/L	0,018	
Sedimento de agua marina	0,00294 mg/kg dw	0,018	
Suelo	0,00683 mg/kg dw	0,022	
STP	0,000223 mg/L	<0,01	
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000361 mg/m3	<0,01	
Humano a través del entorno, oral	0,00012 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	

CCR=Coeficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

Notas: Las categorías de escenarios de exposición consisten en una serie de actividades. Un trabajador puede realizar una o varias de estas actividades durante un turno y se ha identificado una categoría o categorías de proceso (PROC) concretas como actividades calificadas como de 'en el peor de los casos' para exposición combinada. Si se dedican partes del turno del trabajador a llevar a cabo procedimientos diferentes de actividades de procedimiento calificadas como de 'en el peor de los casos', la exposición diaria de este trabajador será menor de lo estimado para el peor de los casos.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes. Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: <=1%.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (5): Uso por trabajadores especializados - GES5 Uso final profesional de mezclas para abrillantadores y ceras**

**1. Escenario de exposición (5)**

**Título breve del escenario de exposición:**

Uso por trabajadores especializados - GES5 Uso final profesional de mezclas para abrillantadores y ceras

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de procesos (PROC): PROC2, PROC8b, PROC10, PROC11

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a

**Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC:**

CS2: PROC2 (AISE P605).

CS3: PROC8b (AISE P605).

CS4: PROC10 (AISE P601, P602 [limpieza], P603, P604 [limpieza], P609 [limpieza]).

CS5: PROC10 (AISE P406, P407, P408 [limpieza], P608).

CS6: PROC11 (AISE P602 [pulverización], P604 [pulverización], P609 [pulverización]).

CS7: PROC11 (AISE P408 [pulverización]).

PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.

PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas. La transferencia incluye la carga, el rellenado, la descarga y el envasado.

PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha. Incluye la aplicación de pinturas, revestimientos, decapantes, adhesivos o agentes de limpieza en superficies con una posible exposición a través de salpicaduras.

PROC11 Pulverización no industrial. Técnicas de dispersión aérea, es decir, dispersión en el aire (= atomización) mediante, por ejemplo, aire comprimido, presión hidráulica o centrifugado, aplicable a líquidos y polvos.

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

CS1: ERC8a.

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

**Explicaciones adicionales:**

PC31 Abrillantadores y ceras.

Uso profesional de productos para el cuidado de los suelos:

- AISE P406 Agente para pulir/impregnante: Proceso manual (PROC10).

- AISE P407 Agente para pulir/impregnante: Proceso semiautomatizado (PROC10).

- AISE P408 Agente para pulir/impregnante: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC10, PROC11).

Uso profesional de productos para mantenimiento:

- AISE P601 Producto para el cuidado de muebles: Proceso manual (PROC10).

- AISE P602 Producto para el cuidado de muebles de madera: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC10, PROC11).

- AISE P603 Cuidado de productos de piel: Proceso manual (PROC10).

- AISE P604 Cuidado de productos de piel: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC10, PROC11).

- AISE P605 Cuidado de productos de piel: Proceso semiautomático (PROC2, PROC8b).

- AISE P608 Cuidado de acero inoxidable: Proceso manual (PROC10).

- AISE P609 Cuidado de acero inoxidable: Proceso de pulverización y limpieza manual (PROC10, PROC11).

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición**

**2.1 Control de la exposición de los trabajadores**

**General:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas. Se prohíbe fumar, comer y beber en el lugar de trabajo. Los derrames se limpian inmediatamente.

**Características del producto:**

Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: <=1%.

Forma física del producto usado: Líquido.

Presión de vapor: 1,075 Pa a 40 °C

**Cantidades utilizadas:**

Tasa de aplicación: a menos que se indique lo contrario, no se especifica..

- PROC8b: transferencia de flujo >1000 L/minuto.

- PROC10: tasa de aplicación <=0,01 L/minuto.

- PROC11: tasa de aplicación moderada (0,3-3 L/minuto) (exposición inhalatoria); tasa de aplicación 3 L/minuto (exposición dérmica).

**Frecuencia y duración del uso o exposición:**

Duración de la actividad:

- PROC2, PROC10 (CS5): <=8 horas/día.

- PROC10 (CS4): <=4 horas/día

- PROC8b, PROC11 (CS7): <=1 hora/día.

- PROC11 (CS6): <=15 minutos/día.

---

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Superficie expuesta de la piel:

- PROC2: 480 cm<sup>2</sup> (dos manos, sólo la palma).

- PROC10: 820 cm<sup>2</sup> (manos).

- PROC8b: 960 cm<sup>2</sup> (dos manos).

- PROC11: 1500 cm<sup>2</sup> (dos manos y muñecas superiores).

---

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores:**

Ubicación: Uso en interiores.

Dominio: Uso profesional.

Temperatura de procesos: <= 40 °C

Herramienta de evaluación empleada:

- PROC2, PROC8b: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

- PROC10, PROC11: RiskofDerm 2.0 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición.

---

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

Clase de actividad; subclase (ART versión 1.5):

- PROC2: actividades con superficies líquidas abiertas y depósitos abiertos; actividades con superficies agitadas. Actividades con superficies agitadas; superficie abierta de entre >3 m<sup>2</sup>.

- PROC8b: traslado de productos líquidos; líquidos que caen y carga con salpicadura. Contención: proceso abierto.

- PROC10: dispersión de productos líquidos. Dispersión de líquidos en superficies o herramientas de trabajo: >3 m<sup>2</sup>/hora. Herramientas con mango de <30 cm de longitud.

- PROC11 (CS6): aplicación de líquidos por pulverización; pulverización de líquidos en una superficie. Técnica de pulverización: pulverización con poco o ningún consumo de aire comprimido. Dirección de pulverización: en cualquier dirección (incluso hacia arriba).

- PROC11 (CS7): aplicación de líquidos por pulverización; pulverización superficial de líquidos. Técnica de pulverización: pulverización con poco o ningún consumo de aire comprimido. Dirección de pulverización: solo de forma horizontal o hacia abajo.

---

**Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores:**

Ventilación general:

- PROC8b, PROC10, PROC11: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora): 0%.

- PROC2: Tasa de ventilación: >=3 cambios de aire/hora (ART 1.5).

Contención:

- PROC2: Proceso cerrado continuo con exposición ocasional controlada.

- PROC8b: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada.

- PROC10, PROC11: No.

Ventilación de escape localizada: No se requiere.

Ventilación de escape localizada (para dérmica): No se requiere.

Sistema de salud y seguridad en el trabajo: Básico.

---

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

Protección respiratoria: No se requiere.

Protección dérmica:

- PROC2, PROC10 (CS4), PROC11 (CS6): No (Eficacia dérmica: 0%).

- PROC8b, PROC10 (CS5), PROC11 (CS7): Sí (guantes de protección química de acuerdo con la norma EN374) (Eficacia dérmica: 80%).

---

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Se mantienen las normas de higiene ocupacional generalmente aceptadas.

Minimización de tareas de fases/trabajo manual.

Minimización de salpicaduras y derrames.

Evitar el contacto con herramientas y objetos contaminados.

Limpieza regular del equipo y el área de trabajo.

Formación de personal en buenas prácticas.

Gestión y supervisión para comprobar que las medidas de gestión del riesgo se aplican correctamente y se siguen las instrucciones de uso.

---

**2.2 Control de la exposición medioambiental**

**General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

**Características del producto:**

Estado físico: líquido.

**Cantidades utilizadas:**

Amplio uso dispersivo diario: 0,0000055 toneladas/día.

Fracción de la fuente local principal: 0,002.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: <=365 días/año.

Uso con amplia dispersión.

---

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m<sup>3</sup>/día (predeterminado).

---

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores.

Uso profesional.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,0055 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0.

---

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



Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m<sup>3</sup>/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: PROC2, PROC8b: ECETOC TRA Worker v3 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. PROC10, PROC11: RiskofDerm 2.0 para exposición dérmica. La herramienta avanzada REACH (ART v1.5) para inhalación exposición. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Trabajador, a largo plazo, sistémicos, Cutánea	0,29 mg/kg de peso corporal/día	0,232	PROC10 (CS4)
Trabajador, a largo plazo, sistémicos, Inhalación	1.8 mg/m <sup>3</sup>	0,485	PROC11 (CS7)
Trabajador, a largo plazo, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,553	PROC11 (CS7)
Trabajador, a largo plazo, locales, Cutánea	0,2 mg/cm <sup>2</sup>	0,833	PROC10 (CS4)
Trabajador, agudo, locales, Cutánea	0,2 mg/cm <sup>2</sup>	0,833	PROC10 (CS4)

**Medio ambiente**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Agua dulce	0,0000359 mg/L	0,019	
Sedimento de agua dulce	0,03 mg/kg dw	0,019	
Agua marina	0,0000035 mg/L	0,018	
Sedimento de agua marina	0,00294 mg/kg dw	0,018	
Suelo	0,00683 mg/kg dw	0,022	
STP	0,000223 mg/L	<0,01	
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000361 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	
Humano a través del entorno, oral	0,00012 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	

CCR=Coficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

Notas: Las categorías de escenarios de exposición consisten en una serie de actividades. Un trabajador puede realizar una o varias de estas actividades durante un turno y se ha identificado una categoría o categorías de proceso (PROC) concretas como actividades calificadas como de 'en el peor de los casos' para exposición combinada. Si se dedican partes del turno del trabajador a llevar a cabo procedimientos diferentes de actividades de procedimiento calificadas como de 'en el peor de los casos', la exposición diaria de este trabajador será menor de lo estimado para el peor de los casos.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes. Concentración de sustancia en la mezcla/artículo: <=1%.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (6): Uso a nivel de consumidor - GES6 Consumidor final de productos de lavado y limpieza**

**1. Escenario de exposición (6)**

**Título breve del escenario de exposición:**

Uso a nivel de consumidor - GES6 Consumidor final de productos de lavado y limpieza (de interior)

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de productos (PC): PC35

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a, ERC8d

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

CS1: ERC8a, ERC8d.

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

ERC8d Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, exterior).

**Explicaciones adicionales:**

PC35 Productos de lavado y limpieza:

- CS2: productos para lavandería y de lavado de vajilla:
  - AISE C1 Detergente para ropa normal (polvo, líquido);
  - AISE C2 Detergente para ropa concentrado (polvo, líquido/gel, tabletas);
  - AISE C3 Suavizantes (líquido normal, líquido concentrado);
  - AISE C4 Aditivos para lavandería (lejía en polvo, lejía líquida, tabletas);
  - AISE C5 Lavavajillas a mano (líquido normal, líquido concentrado);
  - AISE C6 Lavavajillas a máquina (polvo, líquido, tabletas);
  - AISE C12 Accesorios para lavandería (accesorios de planchado-almidonado en spray, otros accesorios de planchado).
- CS3: limpiadores, líquidos (limpiadores multiuso, productos sanitarios, fregasuelos, limpiacristales, limpiadores de alfombras, limpiadores de metales):
  - AISE C7 Limpiadores de superficies (líquido, polvo, solo gel)
  - AISE C8 Limpiadores para baño (polvo, líquido, gel, tabletas)
  - AISE C11 Limpiadores para alfombras (líquido)
  - AISE C15 Toallitas húmedas (baño, cocina, suelo)
  - AISE C21 Detergentes/Limpiadores de alta presión (líquido)
  - AISE C22 Cuidado del automóvil (líquido).
- CS4: limpiadores, spray con pistola (limpiadores multiuso, productos sanitarios, limpiacristales):
  - AISE C7 Limpiadores de superficies (solo spray);
  - AISE C10 Limpiadores para hornos (spray con pistola);
  - AISE C11 Limpiadores para alfombras (spray).
- CS5: limpiadores, spray con pistola (limpiadores multiuso, productos sanitarios, limpiacristales):
  - AISE C22 Cuidado del automóvil (spray, líquido).

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición**

**2.1 Control de la exposición de los consumidores**

**Características del producto:**

Concentración de la sustancia en la mezcla/artículo:

- CS2, CS4:  $\leq 0,1\%$ .
- CS3, CS5:  $\leq 0,25\%$ .

Exposición por vía inhalatoria: Sí.

Exposición por vía dérmica: sí.

Contacto oral previsible: CS2, CS3, CS4: no. CS5: Sí.

Pulverización: CS2, CS3: no. CS4, CS5: Sí.

**Cantidades utilizadas:**

Cantidades aplicadas para cada uso y evento:

- CS2: 50 g.
- CS3: 250 g.
- CS4: 35 g.
- CS5: Tasa de generación de masa de inhalación 1,6 g/s para una duración del spray de  $\leq 0,23$  minutos.

**Frecuencia y duración del uso o exposición:**

La duración cubre una exposición de hasta:

- CS2, CS5: 1 hora/evento.
- CS3: 0,33 hora/evento.
- CS4: 4 horas/evento.

Frecuencia - cubre la siguiente frecuencia de uso: hasta 1 vez/día; uso frecuente al año.

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Partes del cuerpo potencialmente expuestas: manos.

Factor de inhalación = 1.

Factor de transferencia dérmica = 1.

Factor de transferencia oral = 1 (CS5).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los consumidores:**

Ubicación: Uso en interiores.

Peso corporal: 60 kg.

Modelo de exposición por inhalación: CS5 - Cubre el uso en una sala de  $\geq 4$  m<sup>3</sup>.

Área de contacto con la piel: A menos que se indique lo contrario, se contempla hasta un área de contacto con la piel de 857,2 cm<sup>2</sup>.

- CS5: hasta 2200 cm<sup>2</sup>.

**Condiciones y medidas relacionadas con información y las recomendaciones conductuales a los consumidores:**

Herramienta de evaluación empleada: Se utilizó la concentración de fragancia en el producto final perfumado de la guía de IFRA (2012) para el nivel 1.5 de la evaluación del riesgo para los consumidores.

- CS2, CS3, CS4: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores).
- CS5: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y ConsExpo web v1.0.6.

**Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal y la higiene:**

Ventilación general: CS5: Tasa de ventilación  $\geq 2,5$  cambios de aire/hora.

**2.2 Control de la exposición medioambiental****General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

**Cantidades utilizadas:**

Amplio uso dispersivo diario: 0,0000055 toneladas/día.

Fracción de la fuente local principal: 0,002.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: <=365 días/año.

Uso con amplia dispersión.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m<sup>3</sup>/día (predeterminado).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores/exteriores.

Uso a nivel de consumidor.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,0055 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final):

- ERC8a: 0,00.

- ERC8d: 0,20.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m<sup>3</sup>/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: Versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y CS5: ConsExpo web v1.0.6. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Cutánea	0,357 mg/kg de peso corporal/día	0,572	PC35 (CS3)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Inhalación	0,515 mg/m <sup>3</sup>	0,558	PC35 (CS4)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Oral	0,0000000126 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	PC35 (CS5)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,855	PC35 (CS3)

**Medio ambiente**

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Agua dulce	0,0000359 mg/L	0,019	ERC8d
Sedimento de agua dulce	0,03 mg/kg dw	0,019	ERC8d
Agua marina	0,0000035 mg/L	0,018	ERC8d
Sedimento de agua marina	0,00294 mg/kg dw	0,018	ERC8d
Suelo	0,00683 mg/kg dw	0,022	ERC8d
STP	0,000223 mg/L	<0,01	ERC8d
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000361 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	ERC8d
Humano a través del entorno, oral	0,00012 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	ERC8d
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	ERC8d

CCR=Coficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES****Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

## Escenario de exposición (7): Uso a nivel de consumidor - GES7 Consumo final de productos de higiene ambiental

### 1. Escenario de exposición (7)

#### Título breve del escenario de exposición:

Uso a nivel de consumidor - GES7 Consumo final de productos de higiene ambiental

#### Lista de descriptores de uso:

Categoría de productos (PC): PC3

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a

#### Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:

CS1: ERC8a.

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

#### Explicaciones adicionales:

PC3 Productos de higienización del aire:

- CS2: AISE C17 Aerosoles ambientadores (acuosos, no acuosos, concentrados [miniaerosoles, aerosoles de liberación prolongada]).

- CS3: AISE C18 Ambientadores sin aerosol (perfume en/sobre sustrato sólido [gel], difusores [con calor], velas)

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

### 2. Condiciones de uso que afectan a la exposición

#### 2.1 Control de la exposición de los consumidores

##### Características del producto:

Concentración de la sustancia en la mezcla/artículo:

- CS2: <=0,25%.

- CS3: <=0,9%.

Exposición por vía inhalatoria: Sí.

Exposición por vía dérmica: CS2: se da por echo que la exposición dérmica es insignificante. CS3: sí.

Contacto oral previsible: no.

Pulverización: CS2: Sí. CS3: no.

##### Cantidades utilizadas:

Cantidades aplicadas para cada uso y evento:

- CS2: 1,8 g.

- CS3: 50 g.

##### Frecuencia y duración del uso o exposición:

La duración cubre una exposición de hasta:

- CS2: 0,25 horas/evento.

- CS3: 8 horas/evento.

Frecuencia - cubre la siguiente frecuencia de uso:

- CS2: hasta 4 veces/día; uso frecuente al año.

- CS3: hasta 1 vez/día; uso frecuente al año.

##### Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:

Partes del cuerpo potencialmente expuestas:

- CS2: exposición dérmica despreciable en comparación con la exposición por inhalación.

- CS3: puntas de los dedos.

Factor de inhalación = 1.

Factor de transferencia dérmica = 1 (CS3).

##### Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los consumidores:

Ubicación: Uso en interiores.

Peso corporal: 60 kg.

##### Condiciones y medidas relacionadas con información y las recomendaciones conductuales a los consumidores:

Herramienta de evaluación empleada:

- CS2: versión 3 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores), en la que: Se utilizó la concentración de fragancia en el producto final perfumado de la guía de IFRA (2012) para el nivel 1.5 de la evaluación del riesgo para los consumidores. En caso necesario, se ajustaron otros parámetros (nivel 1.5 ajustado) mediante la tabla de hábitos y prácticas para productos de consumo en Europa Occidental de la AISE (2009).

- CS3: versión 3 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores), en la que se utilizó la concentración de fragancia en el producto final perfumado de la guía de IFRA (2012) para el nivel 1.5 de la evaluación del riesgo para los consumidores.

### 2.2 Control de la exposición medioambiental

#### General:

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

#### Cantidades utilizadas:

Amplio uso dispersivo diario: 0,000011 toneladas/día.

Fracción de la fuente local principal: 0,002.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

#### Frecuencia y duración del uso:

Días de emisión: <=365 días/año.

Uso con amplia dispersión.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18.000 m3/día (predeterminado).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores.

Uso a nivel de consumidor.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,011 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0,0.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: Versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores). Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Cutánea	0,00536 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	PC3 (CS3)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Inhalación	0,783 mg/m3	0,849	PC3 (CS2)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Oral	0 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	PC3
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,849	PC3 (CS2)

**Medio ambiente**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Agua dulce	0,000058 mg/L	0,031	
Sedimento de agua dulce	0,049 mg/kg dw	0,03	
Agua marina	0,0000057 mg/L	0,03	
Sedimento de agua marina	0,00479 mg/kg dw	0,03	
Suelo	0,014 mg/kg dw	0,043	
STP	0,000446 mg/L	<0,01	
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000364 mg/m3	<0,01	
Humano a través del entorno, oral	0,000219 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	

No Information

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (8): Uso a nivel de consumidor - GES8 Consumo final de biocidas**

**1. Escenario de exposición (8)**

**Título breve del escenario de exposición:**

Uso a nivel de consumidor - GES8 Consumo final de biocidas

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de productos (PC): PC8

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a, ERC8d

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

CS1: ERC8a, ERC8d.

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

ERC8d Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, exterior).

**Explicaciones adicionales:**

PC8 Productos biocidas.

- CS2: AISE C19 Insecticidas (mediante aerosol).

- CS3: AISE C19 Insecticidas (difusión de líquido eléctrica).

- CS4: AISE C19 Repelentes.

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición**

**2.1 Control de la exposición de los consumidores**

**Características del producto:**

Concentración de la sustancia en la mezcla/artículo:

- CS2, CS3:  $\leq 0,99\%$ .

- CS4:  $\leq 0,4\%$ .

Forma física del producto usado: Líquido.

Exposición por vía inhalatoria: CS2, CS3: Sí. CS4: No relevante.

Exposición por vía dérmica: sí.

Contacto oral previsible: CS2, CS3: no. CS4: Sí.

Pulverización: CS2: Sí. CS3, CS4: no.

**Cantidades utilizadas:**

Cantidades aplicadas para cada uso y evento:

- CS2: Tasa de generación de masa de inhalación 1,1 g/s para una duración del spray de  $\leq 0,33$  minutos.

- CS3: 0,5 g.

- CS4: 6 g (dérmica).

**Frecuencia y duración del uso o exposición:**

La duración cubre una exposición de hasta:

- CS2: 0,25 horas/evento.

- CS3: 8 horas/evento.

- CS4: 3 horas/evento (oral).

Frecuencia - cubre la siguiente frecuencia de uso: hasta 1 vez/día; uso frecuente al año.

**Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:**

Partes del cuerpo potencialmente expuestas:

- CS2: Manos.

- CS3: Puntas de los dedos.

- CS4: Todo el cuerpo.

Factor de inhalación = 1.

Factor de transferencia dérmica = 1.

Factor de transferencia oral = 1 (CS5).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los consumidores:**

Ubicación: Uso en interiores/exteriores.

Peso corporal: 60 kg.

Modelo de exposición por inhalación: CS2 - Cubre el uso en una sala de  $\geq 58$  m<sup>3</sup>.

**Condiciones y medidas relacionadas con información y las recomendaciones conductuales a los consumidores:**

Herramienta de evaluación empleada:

- CS2: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y ConsExpo web v1.0.6. Se utilizó la concentración de fragancia en el producto final perfumado de la guía de IFRA (2012) para el nivel 1.5 de la evaluación del riesgo para los consumidores.

- CS3: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores).

- CS4: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y ConsExpo web v1.0.6.

**Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal y la higiene:**

Ventilación general: CS2: Tasa de ventilación  $\geq 0,5$  cambios de aire/hora.

**2.2 Control de la exposición medioambiental**

**General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

**Características del producto:**

Estado físico: líquido.

**Cantidades utilizadas:**

Amplio uso dispersivo diario: 0,0000055 toneladas/día.

Fracción de la fuente local principal: 0,002.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión:  $\leq 365$  días/año.

Uso con amplia dispersión.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**

Caudal de las aguas superficiales receptoras:  $\geq 18000$  m<sup>3</sup>/día (predeterminado).

**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

Uso en interiores/exteriores.

Uso a nivel de consumidor.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,0055 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final):

- ERC8a: 0,00.

- ERC8d: 0,20.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: Versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y CS2, CS4: ConsExpo web v1.0.6. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Salud**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Cutánea	0,4 mg/kg de peso corporal/día	0,64	PC8 (CS4)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Inhalación	0,18 mg/m3	0,195	PC8 (CS2)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Oral	0,016 mg/kg de peso corporal/día	0,096	PC8 (CS4)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,736	PC8 (CS4)

**Medio ambiente**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Agua dulce	0,0000359 mg/L	0,019	ERC8d
Sedimento de agua dulce	0,03 mg/kg dw	0,019	ERC8d
Agua marina	0,0000035 mg/L	0,018	ERC8d
Sedimento de agua marina	0,00294 mg/kg dw	0,018	ERC8d
Suelo	0,00683 mg/kg dw	0,022	ERC8d
STP	0,000223 mg/L	<0,01	ERC8d
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000361 mg/m3	<0,01	ERC8d
Humano a través del entorno, oral	0,00012 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	ERC8d
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	ERC8d

CCR=Coeficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (9): Uso a nivel de consumidor - GES9 Uso final de consumo de mezclas de abrillantadores y ceras**

**1. Escenario de exposición (9)**

**Título breve del escenario de exposición:**

Uso a nivel de consumidor - GES9 Uso final de consumo de mezclas de abrillantadores y ceras

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de productos (PC): PC31

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

CS1: ERC8a.

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

**Explicaciones adicionales:**

PC31 Abrillantadores y ceras.

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

- CS2: AISE C20 Cuidado de muebles, suelo y piel ceras y cremas (suelo, muebles, zapatos)
- CS3: AISE C20 Cuidado de muebles, suelo y piel: spray (muebles, zapatos)

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

## 2. Condiciones de uso que afectan a la exposición

### 2.1 Control de la exposición de los consumidores

#### Características del producto:

Concentración de la sustancia en la mezcla/artículo:  $\leq 0,1\%$ .  
Exposición por vía inhalatoria: Sí.  
Exposición por vía dérmica: sí.  
Contacto oral previsible: no.  
Pulverización: CS2: no. CS3: Sí.

#### Cantidades utilizadas:

Cantidades aplicadas para cada uso y evento:  
- CS2: 550 g.  
- CS3: Tasa de generación de masa de inhalación 1,8 g/s para una duración del spray de  $\leq 2$  minutos.

#### Frecuencia y duración del uso o exposición:

La duración cubre una exposición de hasta 4 horas/evento.  
Frecuencia - cubre la siguiente frecuencia de uso: hasta 1 vez/día; uso frecuente al año.

#### Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo:

Partes del cuerpo potencialmente expuestas: manos.  
Factor de inhalación = 1.  
Factor de transferencia dérmica = 1.

#### Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los consumidores:

Ubicación: Uso en interiores.  
Peso corporal: 60 kg.  
Modelo de exposición por inhalación - cubre el uso en una sala de: CS3: 20 m<sup>3</sup>.

#### Condiciones y medidas relacionadas con información y las recomendaciones conductuales a los consumidores:

Herramienta de evaluación empleada: Se utilizó la concentración de fragancia en el producto final perfumado de la guía de IFRA (2012) para el nivel 1.5 de la evaluación del riesgo para los consumidores.  
- CS2: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores).  
- CS3: versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y ConsExpo web v1.0.6.

#### Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal y la higiene:

Ventilación general: CS3: Tasa de ventilación  $\geq 0,6$  cambios de aire/hora.

### 2.2 Control de la exposición medioambiental

#### General:

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

#### Cantidades utilizadas:

Amplio uso dispersivo diario: 0,0000055 toneladas/día.  
Fracción de la fuente local principal: 0,002.  
Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

#### Frecuencia y duración del uso:

Días de emisión:  $\leq 365$  días/año.  
Uso con amplia dispersión.

#### Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:

Caudal de las aguas superficiales receptoras:  $\geq 18000$  m<sup>3</sup>/día (predeterminado).

#### Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:

Uso en interiores.  
Uso a nivel de consumidor.  
Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.  
Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,0055 kg/día.  
Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

#### Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).  
Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal:  $\geq 2000$  m<sup>3</sup>/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

#### Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

#### Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Salud: Versión 3.1 del modelo ECETOC TRA (R15) (módulo para consumidores) y CS3: ConsExpo web v1.0.6. Aquí solo se incluyen las cifras más altas.



**Salud**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Cutánea	0,143 mg/kg de peso corporal/día	0,229	PC31 (CS2)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Inhalación	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,108	PC31 (CS3)
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Oral	0 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	PC31
Consumidor, a largo plazo, sistémicos, Vías de exposición combinadas	N/A	0,316	PC31 (CS2)

**Medio ambiente**

Efecto/Compartimento	Exposición estimada/PEC	CCR	Notas
Agua dulce	0,0000359 mg/L	0,019	
Sedimento de agua dulce	0,03 mg/kg dw	0,019	
Agua marina	0,0000035 mg/L	0,018	
Sedimento de agua marina	0,00294 mg/kg dw	0,018	
Suelo	0,00683 mg/kg dw	0,022	
STP	0,000223 mg/L	<0,01	
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000361 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	
Humano a través del entorno, oral	0,00012 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	

CCR=Coficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES****Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.

**Escenario de exposición (10): Uso a nivel de consumidor - GES10 Consumo por usuarios finales de productos cosméticos****1. Escenario de exposición (10)****Título breve del escenario de exposición:**

Uso a nivel de consumidor - GES10 Consumo por usuarios finales de productos cosméticos

**Lista de descriptores de uso:**

Categoría de productos (PC): PC39

Categoría de emisiones al medio ambiente (ERC): ERC8a

**Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría ERC:**

ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior).

**Explicaciones adicionales:**

PC39 Productos cosméticos y productos de cuidado personal.

Para obtener más información sobre descriptores de uso normalizados, consulte las directrices de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) relativas a los requisitos de información y las evaluaciones de seguridad química, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Condiciones de uso que afectan a la exposición****2.1 Control de la exposición de los consumidores****General:**

Para cosméticos y productos de cuidado personal, en el marco de REACH sólo se requiere valoración de riesgos para el medio ambiente, ya que la salud humana está cubierta por otra legislación alternativa.

**2.2 Control de la exposición medioambiental****General:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizadas también deben cumplir TODAS las normativas locales relevantes.

**Cantidades utilizadas:**

Amplio uso dispersivo diario: 0,000022 toneladas/día.

Fracción de la fuente local principal: 0,002.

Porcentaje de tonelaje empleado a escala regional: 10 %.

**Frecuencia y duración del uso:**

Días de emisión: &lt;=365 días/año.

Uso con amplia dispersión.

**Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo:**Caudal de las aguas superficiales receptoras: >=18000 m<sup>3</sup>/día (predeterminado).**Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental:**

SDS Nombre: Kalama\* Amyl Cinnamic Aldehyde

Uso en interiores.

Uso a nivel de consumidor.

Fracción de liberación al aire del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00.

Fracción de liberación a las aguas residuales del proceso (emisión inicial): 1,00; (emisión final): 1,00. Tasa de emisión local : 0,022 kg/día.

Fracción de liberación a la tierra del proceso (emisión final): 0.

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

Aplicación de lodo seco a suelos agrícolas: Sí (predeterminada).

**Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal:**

Planta de tratamiento de aguas residuales municipal: Sí (eficiencia = 91,89%).

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal: >=2000 m3/d (población estándar).

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

Consideraciones particulares en las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (evaluación basada en las categorías de emisión al medio ambiente, ERC, demostrando control del riesgo en las condiciones por defecto. Se asume riesgo bajo para el ciclo de vida de los residuos. Para el desecho de residuos es suficiente seguir la legislación nacional/local.)

**Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos:**

El reciclaje y la recuperación externos de residuos deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.

**Asesoramiento adicional de prácticas adicionales. No se aplican las obligaciones de conformidad con el Artículo 37(4) de REACH:**

Todas las medidas de gestión de riesgos utilizados también deben cumplir con las normativas locales aplicables.

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

Método de evaluación de la exposición-Medio ambiente: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Medio ambiente**

<b>Efecto/Compartimento</b>	<b>Exposición estimada/PEC</b>	<b>CCR</b>	<b>Notas</b>
Agua dulce	0,000102 mg/L	0,054	
Sedimento de agua dulce	0,086 mg/kg dw	0,054	
Agua marina	0,0000101 mg/L	0,053	
Sedimento de agua marina	0,00849 mg/kg dw	0,053	
Suelo	0,027 mg/kg dw	0,086	
STP	0,000892 mg/L	<0,01	
Humano a través del entorno, inhalación	0,00000369 mg/m3	<0,01	
Humano a través del entorno, oral	0,000417 mg/kg de peso corporal/día	<0,01	
Humano a través del entorno, rutas combinadas	N/A	<0,01	

CCR=Coficiente de Caracterización del Riesgo (PEC/PNEC o Exposición estimada/DNEL); PEC=Concentración ambiental prevista. Para cosméticos y productos de cuidado personal, en el marco de REACH no se requiere valoración de riesgos para el medio ambiente, ya que la salud humana está cubierta por otra legislación alternativa.

**4. Orientación para usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el ES**

**Salud**

No se espera que las exposiciones predichas excedan el DN(M)EL cuando se implementan las medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso de la Sección 2. Cuando se adoptan diferentes medidas de gestión del riesgo/instrucciones de uso, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos se gestionan al menos a niveles equivalentes.

**Medio ambiente**

La directriz está basada en condiciones asumidas de empleo que pueden no aplicarse en todas las instalaciones; por lo tanto se hace necesario un escalamiento para definir las medidas específicas de gestión del riesgo para una instalación determinada. La eficiencia requerida para la eliminación a partir de las aguas residuales puede lograrse tanto por tecnologías en el sitio como fuera del sitio, ya sea solas o combinadas. Si durante el escalamiento se detecta una condición de uso peligroso (p.ej., CCR > 1), se requiere la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o una evaluación de la seguridad química específica para el sitio.