

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006**PERCLOROETILENO**

Versión 14.0

Fecha de impresión 12.09.2016

Fecha de revisión/válida desde 28.12.2015

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

Nombre comercial : PERCLOROETILENO
Nombre de la sustancia : tetracloroetileno
No. Índice : 602-028-00-4
No. CAS : 127-18-4
No. CE : 204-825-9
Número de registro : 01-2119475329-28-xxxx

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

Uso de la sustancia/mezcla : Utilizado como:, Industria química en general, Usos identificados: ver tabla delante del anexo para una visión general de los usos identificados

Usos desaconsejados : Actualmente no tenemos usos desaconsejados identificados

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

Compañía : BRENNTAG Química, S.A.U.
Políg. Ind. La Isla
C/ Torre de los Herberos 10
ES 41703 DOS HERMANAS (Sevilla)

Teléfono : +34 954 919 400
Telefax : +34 954 919 443
E-mail de contacto : responsable.msds@brenntag.es
Persona : Dep. de seguridad producto
responsable/emisora

1.4. Teléfono de emergencia

Teléfono de emergencia : Emergencias por intoxicación y emergencias de transporte:
Teléfono: +34 902 104 104
Servicio disponible las 24 horas

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros**2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla****Clasificación de acuerdo al Reglamento (CE) N° 1272/2008**

PERCLOROETILENO

REGLAMENTO (CE) No 1272/2008			
Clase de peligro	Categoría de peligro	Órganos diana	Indicaciones de peligro
Irritación cutáneas	Categoría 2	---	H315
Irritación ocular	Categoría 2	---	H319
Sensibilización cutánea	Categoría 1	---	H317
Carcinogenicidad	Categoría 2	---	H351
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única	Categoría 3	---	H336
Toxicidad acuática crónica	Categoría 2	---	H411

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Efectos adversos más importantes

- Salud humana : Ver sección 11 para información toxicológica.
- Peligros físicos y químicos : Ver sección 9 para información físico-química.
- Efectos potenciales para el medio ambiente : Ver sección 12 para información relativa al medio ambiente.

2.2. Elementos de la etiqueta**Etiquetado de acuerdo al Reglamento (CE) Nº 1272/2008**

Símbolos de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

Indicaciones de peligro : H315 Provoca irritación cutánea.
 H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
 H319 Provoca irritación ocular grave.
 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
 H351 Se sospecha que provoca cáncer.
 H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención : P201 Pedir instrucciones especiales antes del uso.
 P261 Evitar respirar el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.

PERCLOROETILENO

	P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
	P280	Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención	: P362 + P364	Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
	P304 + P340 + P312	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

- tetracloroetileno

2.3. Otros peligros

Ver sección 12.5 para los resultados de la evaluación PBT y vPvB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Componentes peligrosos	Cantidad (%)	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)		
		Clase de peligro / Categoría de peligro	Indicaciones de peligro	
tetracloroetileno				
No. Índice	: 602-028-00-4	>= 99	Skin Irrit.2	H315
No. CAS	: 127-18-4		Eye Irrit.2	H319
No. CE	: 204-825-9		Skin Sens.1	H317
Registro	: 01-2119475329-28-xxxx		Carc.2	H351
			STOT SE3	H336
			Aquatic Chronic2	H411
(terc-butoximetil)oxirano				
No. CAS	: 7665-72-7	< 1	Flam. Liq.3	H226
No. CE	: 231-640-0		Acute Tox.4	H302
			Acute Tox.4	H332
			Skin Irrit.2	H315
			Eye Irrit.2	H319
			Resp. Sens.1	H334
			Skin Sens.1	H317
			STOT SE3	H335
			Aquatic Chronic3	H412

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

PERCLOROETILENO

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales	: Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Los síntomas de intoxicación pueden no aparecer hasta varias horas después. Manténgase bajo supervisión médica durante 48 horas.
Si es inhalado	: Llevar al aire libre. Administrar oxígeno. Consultar a un médico.
En caso de contacto con la piel	: Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante. Si continúa la irritación de la piel, llamar al médico.
En caso de contacto con los ojos	: Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 10 minutos. Consultar lo antes posible con un oftalmólogo.
Si es tragado	: Lavar la boca con agua y después beber agua abundante. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Si es tragado, no provocar el vómito - consultar un médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas	: Ver la Sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos de salud y síntomas.
Efectos	: Ver la Sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos de salud y síntomas.

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

Tratamiento	: En caso de ingestión debe vaciarse el estómago mediante lavado gástrico bajo supervisión médica.
-------------	--

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados	: Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores. El producto no arde por sí mismo.
Medios de extinción no apropiados	: No hay información disponible.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios	: En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Cloro, Monóxido de carbono, Fosgeno, Gas cloruro de hidrógeno
---	--

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

PERCLOROETILENO

- Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Llevar una protección para el cuerpo apropiada (traje de protección completo)
- Consejos adicionales : Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua pulverizada. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

- Precauciones personales : Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Utilícese equipo de protección individual. Asegúrese una ventilación apropiada. Evítese el contacto con los ojos y la piel. No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles. En caso de exposición a neblina, proyección o aerosol llevar una protección respiratoria personal apropiada y un traje protector.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

- Precauciones relativas al medio ambiente : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado. Evitar la penetración en el subsuelo. Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

- Métodos y material de contención y de limpieza : Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal). Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.
- Otros datos : Tratar el material recuperado como está descrito en la sección "Consideraciones de eliminación".

6.4. Referencia a otras secciones

- Ver sección 1 para información de contacto en caso de emergencia.
Ver sección 8 para información sobre equipo de protección personal.
Ver sección 13 para información sobre tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento**7.1. Precauciones para una manipulación segura**

PERCLOROETILENO

- Consejos para una manipulación segura : Manténgase el recipiente bien cerrado. Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. No respirar vapores o niebla de pulverización. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Utilizar un aparato respiratorio con un filtro apropiado si se despiden vapores o aerosoles. Las fuentes lava-ojos de emergencia y las duchas de seguridad deben estar situadas en la proximidad inmediata.
- Medidas de higiene : Quítense inmediatamente la ropa contaminada. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No fumar, no comer ni beber durante el trabajo. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

- Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Materiales adecuados para los contenedores: Acero dulce; Acero inoxidable; Materiales inadecuados para los contenedores: Aluminio; Cinc; Contenedores galvanizados
- Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : Disposiciones normales de protección preventivas de incendio. El producto no es inflamable.
- Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento : Almacénese perfectamente cerrado en un lugar seco y fresco. Manténgase el recipiente en un lugar bien ventilado.
- Indicaciones para el almacenamiento conjunto : Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No almacenar junto con productos que se autoencienden y oxidantes.

7.3. Usos específicos finales

- Usos específicos : No hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		
Nivel sin efecto derivado (DNEL)/Nivel con efecto mínimo derivado (DMEL)		

DNEL
Trabajadores, Agua - efectos sistémicos, Inhalación : 275 mg/m3

DNEL

PERCLOROETILENO

Trabajadores, Efecto local - agudo, Inhalación : 275 mg/m³

DNEL

Trabajadores, Efectos sistémicos a largo tiempo, Contacto con la piel : 39,4 mg/kg pc/día

DNEL

Trabajadores, Efectos sistémicos a largo tiempo, Inhalación : 138 mg/m³

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Agua dulce : 0,051 mg/l

Agua de mar : 0,0051 mg/l

Liberación intermitente : 0,0364 mg/l

Sedimento de agua dulce : 0,903 mg/kg de peso seco (p.s.)

Sedimento marino : 0,0903 mg/kg de peso seco (p.s.)

Planta de tratamiento de aguas residuales : 11,2 mg/l

Suelo : 0,01 mg/kg de peso seco (p.s.)

Otros valores límites de exposición profesional

VLA (ES), Media ponderada en el tiempo (TWA):
25 ppm, 172 mg/m³

VLA (ES), Límite de exposición a corto plazo (STEL):
100 ppm, 689 mg/m³

8.2. Controles de la exposición**Controles técnicos apropiados**

Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

Protección personal*Protección respiratoria*

Consejos : Exigido, si el límite de exposición es sobrepasado (p. ej. VLA).
Respirador con un filtro a gas
Tipo de Filtro recomendado:A

Protección de las manos

Consejos : Úsense guantes adecuados.
Elegir el material del guante según el tiempo de penetración, la

PERCLOROETILENO

velocidad de difusión y la degradación.

Tomar nota de la información dada por el fabricante acerca de la permeabilidad y de los tiempos de perforación, y de las condiciones especiales en el lugar de trabajo (deformación mecánica, tiempo de contacto).

Los guantes de protección deben ser reemplazados a los primeros signos de deterioro.

Material : caucho fluorado (FPM)
 tiempo de penetración : ≥ 8 h
 Espesor del guante : 0,4 mm

Material : Caucho nitrilo
 tiempo de penetración : ≥ 4 h
 Espesor del guante : 0,35 mm

Protección de los ojos

Consejos : Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

Protección de la piel y del cuerpo

Consejos : Utilizar indumentaria protectora adecuada.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado. Evitar la penetración en el subsuelo. Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

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

Forma : líquido
 Color : incoloro
 Olor : característico
 Umbral olfativo : sin datos disponibles
 pH : No aplicable
 Punto/Rango de congelación : -22 °C
 Punto /intervalo de ebullición : 121 °C

PERCLOROETILENO

Punto de inflamación	:	No aplicable
Tasa de evaporación	:	sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	no arde
Límites superior de explosividad	:	No aplicable
Límites inferior de explosividad	:	No aplicable
Presión de vapor	:	1,73 hPa (20 °C)
Densidad relativa del vapor	:	5,76 (Aire = 1.0)
Densidad	:	1,62 g/cm ³ (20 °C)
Solubilidad en agua	:	0,16 g/l (20 °C)
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	:	log Pow 2,53
Temperatura de auto-inflamación	:	No aplicable
Descomposición térmica	:	> 150 °C
Viscosidad, cinemática	:	0,52 mm ² /s (25 °C)
Explosividad	:	El producto no es explosivo.
Propiedades comburentes	:	Ninguno

9.2. Otra información

Peso molecular	:	165,8 g/mol
----------------	---	-------------

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad**10.1. Reactividad**

Consejos	:	Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
----------	---	--

10.2. Estabilidad química

Consejos	:	No se descompone si se almacena y aplica como se indica.
----------	---	--

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas	:	Metales alcalinos Aluminio Riesgo de explosión.
-----------------------	---	---

10.4. Condiciones que deben evitarse

PERCLOROETILENO

Condiciones que deben evitarse : Exposición a la luz.Exposición a la humedad.
 Descomposición térmica : > 150 °C

10.5. Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse : Metales, Oxidantes, Ácidos y bases, Metales alcalinos, Metales alcalinotérreos

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos : Gas cloruro de hidrógeno, Fosgeno

SECCIÓN 11: Información toxicológica**11.1. Información sobre los efectos toxicológicos****Otros datos**

Otras indicaciones de toxicidad : Peligro por absorción por la piel.
 Los síntomas por exceso de exposición son el vértigo, dolor de cabeza, cansancio, náuseas, inconsciencia, paro de la respiración. Pueden producirse lesiones en el hígado y en los riñones. Riesgo de lesiones graves para los pulmones (por inhalación).

Experiencia con exposición de seres humanos : La exposición repetida y prolongada a disolventes puede causar daños al cerebro y al sistema nervioso.

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		

Toxicidad aguda**Oral**

DL50 : > 3000 mg/kg (Rata) (Directrices de ensayo 425 del OECD)

Inhalación

CL50 : > 20 mg/l (Rata; 4 h; vapor)

Cutáneo

DL50 : > 10000 mg/kg (Conejo)

Irritación**Piel**

PERCLOROETILENO

Resultado : Irrita la piel. (Conejo) (Directrices de ensayo 404 del OECD)
Una exposición repetida o prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto.

Ojos

Resultado : Grave irritación de los ojos

Sensibilización

Resultado : (Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.)

Efectos CMR**Propiedades CMR**

Carcinogenicidad : Se sospecha que provoca cáncer.
Mutagenicidad : No muestra efectos mutagénicos en experimentos con animales.
Teratogenicidad : No mostró efectos teratógenos en experimentos con animales.
Toxicidad para la reproducción : Los ensayos con animales no mostraron ningún efecto sobre la fertilidad.

Toxicidad específica de órganos**Exposición única**

Inhalación : Órganos diana: Sistema nervioso central
Puede provocar somnolencia o vértigo.

Exposición repetida

Observación : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición repetida.

Otras propiedades tóxicas**Peligro de aspiración**

Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

SECCIÓN 12: Información ecológica**12.1. Toxicidad**

PERCLOROETILENO

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		

Toxicidad aguda**Pez**

CL50 : 5 mg/l (Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada); 96 h) (Directrices de ensayo 203 del OECD)

CL50 : 5 mg/l (Limanda limanda; 96 h)

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos

CE50 : 8,5 mg/l (Daphnia magna; 48 h) (Ensayo estático; OECD TG 202)

alga

CE50 : 3,64 mg/l (Chlamydomonas reinhardii; 72 h) (OECD TG 201)

NOEC : 1,77 mg/l (Chlamydomonas reinhardii; 72 h)

Bacterias

CI50 : 112 mg/l (Nitrosomonas sp; 24 h)

Toxicidad crónica**Invertebrados acuáticos**

NOEC : 0,51 mg/l (Daphnia magna (Pulga de mar grande); 28 d) (Ensayo semiestático)

12.2. Persistencia y degradabilidad

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		

Persistencia y degradabilidad**Biodegradabilidad**

Resultado : No es fácilmente biodegradable.

12.3. Potencial de bioacumulación

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		

Bioacumulación

PERCLOROETILENO

Resultado : log Pow 2,53

FBC: 49 (Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill); 21 d)
El producto presenta un bajo potencial de bioacumulación.

12.4. Movilidad en el suelo

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		

Movilidad

Suelo : Altamente movable en suelos

Distribución entre compartimentos medioambientales

Absorción/Suelo, : Koc: 141 (estimado)

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

Resultado : Esta información se puede encontrar en el listado de componente(s) descritos a continuación en esta MSDS.

Componente	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
:		

Resultados de la valoración PBT y mPmB

Resultado : Esta sustancia no se considera que sea persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT)., Esta sustancia no se considera que sea muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).

12.6. Otros efectos adversos**Información ecológica complementaria**

Resultado : Tóxico para los organismos acuáticos.
Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
No se debe permitir que el producto penetre en los desagües, tuberías, o la tierra (suelos).

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**

PERCLOROETILENO

Producto	:	La eliminación con los desechos normales no está permitida. Una eliminación especial es exigida de acuerdo con las reglamentaciones locales. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Dirigirse a los servicios de eliminación de residuos.
Envases contaminados	:	Vaciar el contenido restante. Almacenar los recipientes y ofrecerlos para la reutilización del material de acuerdo con las regulaciones locales. Eliminar como producto no usado.
Número de Catálogo Europeo de Desechos	:	La asignación del código según la Lista Europea de Residuos se realizará en función del uso que se haga del producto.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1. Número ONU

1897

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR : TETRACLOROETILENO
 RID : TETRACLOROETILENO
 IMDG : TETRACHLOROETHYLENE

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR-Clase : 6.1
 (Etiquetas; Código de clasificación; Número de identificación de peligro; Código de restricciones en túneles) 6.1; T1; 60; (E)
 RID-Clase : 6.1
 (Etiquetas; Código de clasificación; Número de identificación de peligro) 6.1; T1; 60
 IMDG-Clase : 6.1
 (Etiquetas; EmS) 6.1; F-A, S-A

14.4. Grupo de embalaje

ADR : III
 RID : III
 IMDG : III

14.5. Peligros para el medio ambiente

Peligroso para el medio ambiente de acuerdo al ADR : si
 Peligroso para el medio ambiente de acuerdo a RID : si
 Contaminante marino de acuerdo a IMDG : si

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable.

PERCLOROETILENO**14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC**

IMDG : No aplicable.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria**15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

Componente:	tetracloroetileno	No. CAS 127-18-4
-------------	-------------------	------------------

EU. Cosmetics Directive : Número de referencia: 314; Repertoriado
- Annex II

EU. Directive 96/82/EC : Cantidades umbrales establecidas para la aplicación del
(Seveso II) aprendizaje 9: 500 toneladas; Parte 2: Categorías de
sustancias y mezclas no específicamente nombradas en la
parte 1.
Cantidades umbrales establecidas para la aplicación de los
aprendizajes 6 y 7: 200 toneladas; Parte 2: Categorías de
sustancias y mezclas no específicamente nombradas en la
parte 1.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información**Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.**

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Otros datos

Las principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos. : Información de proveedor y datos de la "Base de datos de sustancias registradas" de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) fueron empleados para elaborar esta ficha de datos de seguridad.

PERCLOROETILENO

Información adicional : La información proporcionada en esta hoja de datos de seguridad es correcta según nuestros conocimientos en la fecha de su revisión. La información dada sólo describe los productos con respecto a disposiciones de seguridad y no debe ser considerada como una garantía o especificación de la calidad, ni constituye una relación legal. La información contenida en esta hoja de datos de seguridad aplica solamente al material específico señalado y puede no ser válida si es utilizado en combinación con otros productos o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto.

|| Indica la sección actualizada.

PERCLOROETILENO

Nº	Título breve	Grupo de usuario principal (SU)	Sector de uso (SU)	Categoría del producto (PC)	Categoría de proceso (PROC)	Categoría de liberación ambiental (ERC)	Categoría de artículo (AC)	Especificación
1	Producción de sustancias	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15	1	NA	ES5203
2	Distribución de la sustancia	3	NA	NA	2, 3, 8a, 8b, 9, 15	2	NA	ES5216
3	Formulación y (re)embalaje de sustancias y mezclas	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	2	NA	ES18562
4	Uso en lavado en seco.	3	NA	NA	2, 4, 6, 8a, 8b	4	NA	ES5225
5	Uso en lavado en seco.	22	NA	NA	2, 4, 8a, 8b	8a, 8d	NA	ES5234
6	Uso en limpieza de superficies	3	NA	NA	1, 3, 8a, 8b	7	NA	ES5240
7	Uso en transferencia de calor y fluidos hidráulicos.	3	NA	NA	1, 3, 8a	7	NA	ES5242
8	Utilizar como enmascarante. Media escala	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 10, 13, 15	4	NA	ES18564
9	Utilizar como enmascarante. Gran escala	3	NA	NA	1, 2, 3, 7, 8a, 8b, 10, 13, 15	4	NA	ES18566

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 1: Producción de sustancias

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC15: Uso como reactivo de laboratorio
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC1: Fabricación de sustancias
Actividad	Producción de sustancias o uso como producto químico de proceso o producto de extracción. Incluye reciclaje/aprovechamiento, transferencia del material, almacenamiento, mantenimiento y carga (incluido barco marítimo/fluvial, vehículo por carretera/ferrocarril y contenedor para granel), toma de muestras y trabajos de laboratorio correspondientes.

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1

Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	365 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	287
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Limitar la emisión de aire a una eficiencia de retención mínima de (%): (Eficiencia: 99,9 %)
	Suelo	No echar lodo industrial sobre suelos naturales.
	El emplazamiento debe tener planes de emergencia que garanticen la minimización del impacto en caso de derrame/liberación episódica.	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas
	Eficiencia de la degradación	92,6 %
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92,6 %
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Tratamiento de residuos	Tratamiento de gas de escape mediante oxidación térmica
	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de recuperación.	La recuperación y reciclaje externos de los residuos deben cumplir con la normativa aplicable local y/o nacional.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15

Características del producto	Concentración de la	Contiene una parte de la sustancia en el producto
------------------------------	---------------------	---

PERCLOROETILENO

	sustancia en la Mezcla/Artículo	hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	1 horas / día(PROC8b)
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores	Exterior(PROC4)	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Exposición general Uso en procesos por lotes contenidos con recogida de muestras	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión.(PROC3)
	Muestra del proceso	Usar un sistema de toma de muestras para controlar la exposición.(PROC3)
	Transferencia de granel interno	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción.(PROC8b)
	Llenado de bidones y envases pequeños Proceso automatizado en sistemas (semi) cerrados	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción.(PROC8b)
	Limpieza y mantenimiento del equipo	Vaciar el sistema antes de abrir o mantenimiento del equipo.(PROC8a)
	Transferencia de granel (sistemas abiertos)	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción.(PROC8b)

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Trabajadores

Se ha utilizado la herramienta ECETOC TRA para la estimación de la exposición en el lugar de trabajo, salvo que se indique de otra manera.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

PERCLOROETILENO

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 2: Distribución de la sustancia

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC15: Uso como reactivo de laboratorio
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC2: Formulación de preparados

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2

Cantidad utilizada	Cantidades utilizadas en la UE (toneladas/año)	32000 ton(s)/año
	Fracción del tonelaje de la UE usado en la región:	1
	Fracción utilizada en la fuente local principal.	0,002
	Tonelaje máximo diario por lugar (kg/día):	210 kg / día
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	300 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	1 .10-4
	Factor de emisión o de descarga: Agua	1 .10-5
	Factor de emisión o de descarga: Suelo	1 .10-5
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Agua	Evitar la descarga de sustancias no disueltas o recuperarlas de las aguas residuales dentro del emplazamiento.
		El emplazamiento debe tener planes de emergencia que garanticen la minimización del impacto en caso de derrame/liberación episódica.
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas
	Eficiencia de la degradación	92,6 %
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92,6 %
	Tratamiento de lodos	No utilizar lodo como fertilizante.

PERCLOROETILENO

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de recuperación.	Almacenamiento de los productos acabados en contenedores cerrados.
	Métodos de recuperación.	Incinerar, absorber o adsorber los vapores desprendidos de la solución siempre que sea necesario.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	1 horas / día (PROC8b)
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Transferencia de granel Instalación especializada	Evitar llevar a cabo la operación durante más de 1 hora. (PROC8b)
	Transferencia de bidones/lotas Instalación especializada	Evitar llevar a cabo la operación durante más de 1 hora. (PROC8b)
	Llenado de bidones y envases pequeños Instalación especializada	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción. (PROC9)
	Muestra del proceso (sistema cerrado)	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). (PROC3)
	Limpieza y mantenimiento del equipo	Vaciar el sistema antes de abrir o mantenimiento del equipo. (PROC8a)
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Suministrar formación básica a los empleados para prevenir/minimizar la exposición y para comunicar cualquier problema cutáneo que pueda ocurrir.	

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC2	---	Agua dulce	PEC	0,0194µg/L	0,00038
ERC2	---	Agua de mar	PEC	0,0020µg/L	0,000398
ERC2	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,343µg/kg dwt	0,00038
ERC2	---	Sedimento marino	PEC	0,036µg/kg dwt	0,000398
ERC2	---	Suelo agrícola.	PEC	0,169µg/kg dwt	0,0169

PERCLOROETILENO

ERC2	---	Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC	0,0791 µg/L	0,000007
------	-----	---	-----	-------------	----------

Se ha utilizado ESVOC spERC 1.1b.v1 para evaluar la exposición ambiental.

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC2	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,08mg/m ³	0,5
PROC2	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	1,37mg/kg/día	0,03
PROC3	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	120,9mg/m ³	0,88
PROC3	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,34mg/kg/día	0,01
PROC8a	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,08mg/m ³	0,50
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	13,71mg/kg/día	0,35
PROC8b	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,08mg/m ³	0,5
PROC8b	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	6,86mg/kg/día	0,17
PROC9	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	34,54mg/m ³	0,25
PROC9	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	6,86mg/kg/día	0,17
PROC15	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,08mg/m ³	0,5
PROC15	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,34mg/kg/día	0,01

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Se dan más detalles sobre tecnologías de escalado y control en SpERC-Factsheet (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

PERCLOROETILENO

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 3: Formulación y (re)embalaje de sustancias y mezclas

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	<p>PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable</p> <p>PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada</p> <p>PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)</p> <p>PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición</p> <p>PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas</p> <p>PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p> <p>PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p>
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC2: Formulación de preparados

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2

Cantidad utilizada	Cantidad diaria por emplazamiento	5000 kg / día
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	60 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,015 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,0001 %
	Factor de emisión o de descarga: Suelo	0,0001 %
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Tratar las emisiones de aire para obtener una eficiencia típica de depuración del (%): (Eficiencia: 98,5 %)
		Utilice unidades de recuperación de vapores cuando sea necesario. Almacenar los productos acabados en recipientes cerrados (ej. tanques grandes, bidones, latas)
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos de los productos y los recipientes usados según la normativa local., Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el	líquido

PERCLOROETILENO

	momento del uso)	
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Exposición general (sistema cerrado)	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC1)
	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC2)
	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras Temperatura elevada	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC2)
	Exposición general (sistema cerrado) Uso en procesos por lotes contenidos	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC3)
	Exposición general (sistemas abiertos)	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC4)
	Exposición general (sistemas abiertos) Temperatura elevada	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión. Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC4)
	Transvasar y verter de recipientes Manual	Provea ventilación por extracción en los puntos de transferencia de material y en otras aberturas.(PROC8a)
	Transvasar y verter de recipientes Manual Temperatura elevada	Provea ventilación por extracción en los puntos de transferencia de material y en otras aberturas. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC8a)
	Transferencia de bidones/lotes Transferencia de granel Muestra del proceso	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC8b)
	Llenado de bidones y envases pequeños Instalación especializada	Llene los recipientes/latas en los puntos especializados de llenado suministrados con ventilación local por extracción.(PROC9)
	Llenado de bidones y envases pequeños Instalación especializada Temperatura elevada	Llene los recipientes/latas en los puntos especializados de llenado suministrados con ventilación local por extracción. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC9)
	Actividades de laboratorio	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC15)
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC2)

PERCLOROETILENO

Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC2)
Exposición general (sistema cerrado) Uso en procesos por lotes contenidos	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC3)
Exposición general (sistemas abiertos)	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC4)
Exposición general (sistemas abiertos) Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC4)
Transvasar y verter de recipientes Manual	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
Limpieza y mantenimiento del equipo	Utilice un respirador conforme a EN140 con filtro Tipo A o superior. Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
Transvasar y verter de recipientes Manual Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
Transferencia de bidones/lotas Transferencia de granel Muestra del proceso	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8b)
Llenado de bidones y envases pequeños Instalación especializada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC9)
Llenado de bidones y envases pequeños Instalación especializada Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC9)

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC2	---	Agua dulce	PEC	0,025mg/L	0,49
ERC2	---	Agua de mar	PEC	0,0025mg/L	0,49
ERC2	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,44mg/kg de peso seco (p.s.)	0,49
ERC2	---	Sedimento marino	PEC	0,044mg/kg de peso seco (p.s.)	0,49
ERC2	---	Suelo agrícola.	PEC	0,0097mg/kg de peso seco (p.s.)	0,86

PERCLOROETILENO

Se ha utilizado ESVOC spERC 2.2.v1 para evaluar la exposición ambiental.

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	0,07mg/m ³	0,001
PROC1	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,03mg/kg pc/día	0,001
PROC2	Exposición general (sistema cerrado), Proceso continuo, con recogida de muestras	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC2	Exposición general (sistema cerrado), Proceso continuo, con recogida de muestras, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC2	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,27mg/kg pc/día	0,007
PROC3	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC3	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,14mg/kg pc/día	0,004
PROC4	Exposición general (sistemas abiertos)	Trabajador - inhalación, a largo plazo	41,45mg/m ³	0,300
PROC4	Exposición general (sistemas abiertos), Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC4	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	1,37mg/kg pc/día	0,035
PROC8a	Transvasar y verter de recipientes, Manual	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC8a	Limpieza y mantenimiento del equipo	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC8a	Transvasar y verter de recipientes, Manual, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC8b	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC8b	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC9	Llenado de bidones y envases pequeños, Instalación especializada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC9	Llenado de bidones y envases pequeños, Instalación especializada, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	41,45mg/m ³	0,300

PERCLOROETILENO

PROC9	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	1,37mg/kg pc/día	0,035
PROC15	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC15	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,07mg/kg pc/día	0,002

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 4: Uso en lavado en seco.

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC6: Operaciones de calandrado PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4

Cantidad utilizada	Cantidades utilizadas en la UE (toneladas/año)	2140 ton(s)/año
	Fración del tonelaje de la UE usado en la región:	0,1
	Fración utilizada en la fuente local principal.	0,01
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	300 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Limitar la emisión de aire a una eficiencia de retención mínima de (%): (Eficiencia: 99,9 %)
	Aire	Filtro de carbón activo para reducir las emisiones al aire.
	Agua	Tratamiento del agua con extracción con aire.
	Suelo	No echar lodo industrial sobre suelos naturales.
	El emplazamiento debe tener planes de emergencia que garanticen la minimización del impacto en caso de derrame/liberación episódica.	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas
	Eficiencia de la degradación	92,6 %
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92,6 %
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de recuperación.	Almacenamiento de los productos acabados en contenedores cerrados.
	Métodos de recuperación.	Incinerar, absorber o adsorber los vapores desprendidos de la solución siempre que sea necesario.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2,

PERCLOROETILENO

PROC4, PROC6, PROC8a, PROC8b

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	1 horas / día(PROC8b)
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	transferencia de material Manual	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC4)
	Operaciones finales Tratamiento por calentamiento	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión.(PROC6)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotos con ventilación de extracción local	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción.(PROC8b)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotos	Evitar llevar a cabo la operación durante más de 1 hora.(PROC8b)
	Limpieza y mantenimiento del equipo	Vaciar el sistema antes de abrir o mantenimiento del equipo.(PROC8a)
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Suministrar formación básica a los empleados para prevenir/minimizar la exposición y para comunicar cualquier problema cutáneo que pueda ocurrir.	

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC4	---	Agua dulce	PEC	0,0393µg/L	0,00077
ERC4	---	Agua de mar	PEC	0,0040µg/L	0,000788
ERC4	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,695µg/kg dwt	0,000769
ERC4	---	Sedimento marino	PEC	0,0712µg/kg dwt	0,000788
ERC4	---	Suelo agrícola.	PEC	3,760µg/kg dwt	0,376
ERC4	---	Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC	0,278µg/L	0,000025

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

PERCLOROETILENO

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC2	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,1mg/m ³	0,5
PROC2	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	1,4mg/kg/día	0,03
PROC4	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	96,7mg/m ³	0,7
PROC4	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	6,9mg/kg/día	0,17
PROC6	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	34,5mg/m ³	0,25
PROC6	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,3mg/kg/día	0,01
PROC8a	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,1mg/m ³	0,5
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	13,7mg/kg/día	0,35
PROC8b	con ventilación de extracción local, 8 horas/día	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	10,4mg/m ³	0,08
PROC8b	sin ventilación de extracción local, durante 15 minutos - 1 hora.	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,1mg/m ³	0,5
PROC8b	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	6,9mg/kg/día	0,17

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 5: Uso en lavado en seco.

Grupos de usuarios principales	SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
Categorías de proceso	PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos ERC8d: Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8d

Cantidad utilizada	Cantidades utilizadas en la UE (toneladas/año)	12408 ton(s)/año
	Fracción del tonelaje de la UE usado en la región:	0,1
	Fracción utilizada en la fuente local principal.	0,000017
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	365 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Se asume el uso de máquinas ECSA III, Filtro de carbón activo para reducir las emisiones al aire., Sistema de refrigeración.
	Evitar las fugas y prevenir la contaminación del suelo y del agua a causa de las mismas.	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas
	Eficiencia de la degradación	92,6 %
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92,6 %
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de recuperación.	Almacenamiento de los productos acabados en contenedores cerrados.
	Métodos de recuperación.	Incinerar, absorber o adsorber los vapores desprendidos de la solución siempre que sea necesario.

PERCLOROETILENO

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	1 horas / día (PROC4, PROC8b)
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Exposición general Uso en procesos por lotes contenidos Uso de productos de limpieza en sistemas cerrados	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). (PROC2)
	transferencia de material Manual	Evitar llevar a cabo la operación durante más de 1 hora. (PROC4)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotos con ventilación de extracción local	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción. (PROC8b)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotos	Evitar llevar a cabo la operación durante más de 1 hora. (PROC8b)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotos (sistema cerrado)	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). (PROC2)
	Limpieza y mantenimiento del equipo	Vaciar el sistema antes de abrir o mantenimiento del equipo. Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). (PROC8a)
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Suministrar formación básica a los empleados para prevenir/minimizar la exposición y para comunicar cualquier problema cutáneo que pueda ocurrir.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Limpieza y mantenimiento del equipo	Utilice guantes adecuados conforme a EN374. (PROC8a)

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC8a	---	Agua dulce	PEC	0,0142µg/L	0,000279
ERC8a	---	Agua de mar	PEC	0,0015µg/L	0,000298
ERC8a	---	Sedimento de	PEC	0,252µg/kg	0,000279

PERCLOROETILENO

		agua dulce		dwt	
ERC8a	---	Sedimento marino	PEC	0,0269µg/kg dwt	0,000298
ERC8a	---	Suelo agrícola.	PEC	0,0568µg/kg dwt	0,00568
ERC8a	---	Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC	0,0278µg/L	0,000002

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC2	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	96,7mg/m ³	0,7
PROC2	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	1,4mg/kg/día	0,03
PROC4	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,1mg/m ³	0,5
PROC4	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	6,9mg/kg/día	0,17
PROC8a	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	96,7mg/m ³	0,7
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,7mg/kg/día	0,07
PROC8b	con ventilación de extracción local, 8 horas/día	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	34,5mg/m ³	0,25
PROC8b	sin ventilación de extracción local, durante 15 minutos - 1 hora.	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,1mg/m ³	0,50
PROC8b	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	6,9mg/kg/día	0,17

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 6: Uso en limpieza de superficies

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC7

Cantidad utilizada	Cantidad diaria por emplazamiento	13,5 kg / día
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	300 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Filtro de carbón activo para reducir las emisiones al aire.
	El emplazamiento debe tener planes de emergencia que garanticen la minimización del impacto en caso de derrame/liberación episódica.	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m ³ /d
	Eficiencia de la degradación	92,6 %
	Porcentaje eliminado de las aguas residuales.	92,6 %
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de recuperación.	Almacenamiento de los productos acabados en contenedores cerrados.
	Métodos de recuperación.	Incinere, absorba o adsorba los vapores desprendidos de la solución siempre que sea necesario.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC3, PROC8a, PROC8b

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa

PERCLOROETILENO

Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Almacenamiento	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado.(PROC1)
	transferencia de material Llenar productos/equipamiento (sistema cerrado)	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC1)
	Exposición general Uso en procesos por lotes contenidos Uso de productos de limpieza en sistemas cerrados	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora) (Eficiencia: 70 %)(PROC3)
	Limpieza y mantenimiento del equipo con ventilación de extracción local	Provea ventilación por extracción en los puntos de transferencia de material y en otras aberturas. (Eficiencia: 90 %)(PROC8a)
	transferencia de material Manual	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora) (Eficiencia: 70 %)(PROC8b)
	transferencia de material Manual con ventilación de extracción local	Garantice que las transferencias de material se encuentren bajo contención o con ventilación por extracción. (Eficiencia: 90 %)(PROC8b)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotes	Utilizar acoples de conexión en seco para la transferencia de material. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora) (Eficiencia: 70 %)(PROC8b)
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Limpieza y mantenimiento del equipo	Utilice un respirador conforme a EN140 con filtro Tipo A o superior. (Eficiencia: 90 %)(PROC8a)
	Limpieza y mantenimiento del equipo	Utilice guantes adecuados conforme a EN374. (Eficiencia: 80 %)(PROC8a)
	Limpieza y mantenimiento del equipo con ventilación de extracción local	Utilice guantes adecuados conforme a EN374. (Eficiencia: 80 %)(PROC8a)
	transferencia de material Manual	Utilice guantes adecuados conforme a EN374. (Eficiencia: 80 %)(PROC8b)
	transferencia de material Manual con ventilación de extracción local	Utilice guantes adecuados conforme a EN374. (Eficiencia: 80 %)(PROC8b)
	transferencia de material Transferencia de bidones/lotes	Utilice guantes adecuados conforme a EN374. (Eficiencia: 80 %)(PROC8b)

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

PERCLOROETILENO

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC7	---	Agua dulce	PEC	0,0171µg/L	0,000319
ERC7	---	Agua de mar	PEC	0,0018µg/L	0,000319
ERC7	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,3µg/kg dwt	0,0461
ERC7	---	Sedimento marino	PEC	0,0315µg/kg dwt	0,000335
ERC7	---	Suelo agrícola.	PEC	0,52µg/kg dwt	0,000335

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	0,07mg/m ³	0,5
PROC1	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,03mg/kg pc/día	0,03
PROC3	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	20,73mg/m ³	0,88
PROC3	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,69mg/kg pc/día	0,01
PROC8a	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	34,54mg/m ³	0,5
PROC8a	Limpieza y mantenimiento del equipo	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,03
PROC8a	Limpieza y mantenimiento del equipo, con ventilación de extracción local	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,35
PROC8b	transferencia de material, Manual	Trabajador - inhalación, a largo plazo	58,81mg/m ³	0,5
PROC8b	transferencia de material, Manual, con ventilación de extracción local	Trabajador - inhalación, a largo plazo	8,64mg/m ³	0,25
PROC8b	transferencia de material, Transferencia de bidones/lotos	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	51,81mg/m ³	0,08
PROC8b	transferencia de material, Manual	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,35
PROC8b	transferencia de material, Transferencia de bidones/lotos	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,17

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

PERCLOROETILENO

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 7: Uso en transferencia de calor y fluidos hidráulicos.

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC7

Cantidad utilizada	Cantidades utilizadas en la UE (toneladas/año)	20 ton(s)/año
	Fracción del tonelaje de la UE usado en la región:	1
	Fracción utilizada en la fuente local principal.	0,01
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	20 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Tratar las emisiones de aire para obtener una eficiencia típica de depuración del (%): (Eficiencia: 99,9 %)
	Aire	Filtro de carbón activo para reducir las emisiones al aire.
	Agua	No hay liberación en el agua o en plantas de tratamiento de aguas residuales
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.
Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación externa de los residuos	Métodos de recuperación.	Almacenamiento de los productos acabados en contenedores cerrados.
	Métodos de recuperación.	Incinere, absorba o adsorba los vapores desprendidos de la solución siempre que sea necesario.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC3, PROC8a

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	1 horas / día(PROC3)
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	

PERCLOROETILENO

riesgo		
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Exposición general (sistema cerrado)	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC1)
	transferencia de material Uso en procesos por lotes contenidos	Drene y enjuague el sistema antes de la apertura o mantenimiento del equipo.(PROC3)
	limpieza (sistema cerrado)	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC3)
	transferencia de material	Evitar llevar a cabo la operación durante más de 1 hora. Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC3)
	Limpieza y mantenimiento del equipo	Vaciar el sistema antes de abrir o mantenimiento del equipo.(PROC8a)
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Suministrar formación básica a los empleados para prevenir/minimizar la exposición y para comunicar cualquier problema cutáneo que pueda ocurrir.	

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC7	---	Agua dulce	PEC	0,0115µg/L	0,000225
ERC7	---	Agua de mar	PEC	0,0012µg/L	0,000243
ERC7	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,203µg/kg dwt	0,000225
ERC7	---	Sedimento marino	PEC	0,022µg/kg dwt	0,000243
ERC7	---	Suelo agrícola.	PEC	0,0033µg/kg dwt	0,000330
ERC7	---	Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC	0,0000µg/L	0,000000

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	0,1mg/m ³	0,00
PROC1	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,3mg/kg/día	0,01
PROC3	Uso interior., sin ventilación de extracción local, durante 15 minutos - 1 hora.	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	34,5mg/m ³	0,25
PROC3	Uso exterior., 8 horas/día	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	120,9mg/m ³	0,88

PERCLOROETILENO

PROC3	Uso exterior., durante 15 minutos - 1 hora.	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	24,2mg/m ³	0,18
PROC3	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,3mg/kg/día	0,01
PROC8a	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	69,1mg/m ³	0,50
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	13,7mg/kg/día	0,35

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 8: Utilizar como enmascarante. Media escala

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	<p>PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable</p> <p>PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada</p> <p>PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)</p> <p>PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición</p> <p>PROC7: Pulverización industrial</p> <p>PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas</p> <p>PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha</p> <p>PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido</p> <p>PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p>
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4

Cantidad utilizada	Cantidad diaria por emplazamiento	240 kg / día
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	250 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,08 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,003 %
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Tratar las emisiones de aire para obtener una eficiencia típica de depuración del (%): (Eficiencia: 92 %)
		Utilice unidades de recuperación de vapores cuando sea necesario.
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m3/d
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos de los productos y los recipientes usados según la normativa local., Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC15

PERCLOROETILENO

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Exposición general (sistema cerrado) Almacenamiento	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC1)
	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC2)
	Formación de capas - secado forzado, secado en estufa y otras tecnologías Uso en sistemas cerrados Temperatura elevada	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC2)
	Exposición general (sistema cerrado) Uso en procesos por lotes contenidos	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC3)
	Formación de capas - secante al aire (sistemas abiertos)	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC4)
	Pulverización	Llévelo a cabo en una cabina con ventilación o en un recinto con extracción. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC7)
	transferencia de material Maquinaria no específica para el producto	Provea ventilación por extracción en los puntos de transferencia de material y en otras aberturas.(PROC8a)
	transferencia de material Instalación especializada	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC8b)
	Aplicación a rodillo, pulverizadora y a chorro	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión.(PROC10)
	Inmersión y derrame	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión.(PROC13)
	Inmersión y derrame Temperatura elevada	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC13)
Actividades de laboratorio	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC15)	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC2)

PERCLOROETILENO

Formación de capas - secado forzado, secado en estufa y otras tecnologías Uso en sistemas cerrados Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC2)
Exposición general (sistema cerrado) Uso en procesos por lotes contenidos	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC3)
Formación de capas - secante al aire (sistemas abiertos)	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC4)
Pulverización	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC7)
transferencia de material Maquinaria no específica para el producto	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
Limpieza y mantenimiento del equipo	Utilice un respirador conforme a EN140 con filtro Tipo A o superior. Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
transferencia de material Instalación especializada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8b)
Aplicación a rodillo, pulverizadora y a chorro	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC10)
Inmersión y derrame	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC13)
Inmersión y derrame Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC13)
Actividades de laboratorio	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC15)

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC4	---	Agua dulce	PEC	0,036mg/L	0,71
ERC4	---	Agua de mar	PEC	0,036mg/L	0,71
ERC4	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,64mg/kg de peso seco (p.s.)	0,71
ERC4	---	Sedimento marino	PEC	0,64mg/kg de peso seco (p.s.)	0,71
ERC4	---	Suelo agrícola.	PEC	0,01mg/kg de peso seco (p.s.)	0,91

Se ha utilizado ESVOC spERC 4.3a.v1 para evaluar la exposición ambiental.

Trabajadores

PERCLOROETILENO

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1	---	Trabajador - por inhalación, largo plazo - sistémico	0,07mg/m ³	0,001
PROC1	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,03mg/kg pc/día	0,001
PROC2	Exposición general (sistema cerrado), Proceso continuo, con recogida de muestras	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC2	Formación de capas - secado forzado (50-100°C). Secado en estufa (>100°C). UV/EB endurecimiento por radiación, Uso en sistemas cerrados, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC2	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,27mg/kg pc/día	0,007
PROC3	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC3	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,14mg/kg pc/día	0,004
PROC4	Formación de capas - secante al aire, (sistemas abiertos)	Trabajador - inhalación, a largo plazo	41,45mg/m ³	0,300
PROC4	Formación de capas - secante al aire, (sistemas abiertos)	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	1,37mg/kg pc/día	0,035
PROC7	Pulverización	Trabajador - inhalación, a largo plazo	60,45mg/m ³	0,438
PROC7	Pulverización	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	8,57mg/kg pc/día	0,218
PROC8a	transferencia de material, Maquinaria no específica para el producto	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC8a	Limpieza y mantenimiento del equipo	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC8b	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC8b	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC10	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC10	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	5,49mg/kg pc/día	0,139
PROC13	Inmersión y derrame	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250

PERCLOROETILENO

PROC13	Inmersión y derrame, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC13	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC15	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC15	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,07mg/kg pc/día	0,002

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.

PERCLOROETILENO

1. Título breve del escenario de exposición 9: Utilizar como enmascarante. Gran escala

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	<p>PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable</p> <p>PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada</p> <p>PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)</p> <p>PROC7: Pulverización industrial</p> <p>PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas</p> <p>PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha</p> <p>PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido</p> <p>PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p>
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4

Cantidad utilizada	Cantidad diaria por emplazamiento	800 kg / día
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	300 días / año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	Factor de dilución (Río)	10
	Factor de dilución (Áreas Costeras)	100
Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0,02 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,0009 %
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames y liberaciones en el suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Tratar las emisiones de aire para obtener una eficiencia típica de depuración del (%): (Eficiencia: 98 %)
		Utilice unidades de recuperación de vapores cuando sea necesario. El emplazamiento debe tener planes de emergencia que garanticen la minimización del impacto en caso de derrame/liberación episódica.
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m3/d
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación.	Eliminar los desechos de los productos y los recipientes usados según la normativa local., Eliminar los desechos o sacos/recipientes usados según la normativa local.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC15

Características del producto	Concentración de la	Contiene una parte de la sustancia en el producto
------------------------------	---------------------	---

PERCLOROETILENO

	sustancia en la Mezcla/Artículo	hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Presión de vapor	0,5 - 10 kPa
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Se asume que las actividades se realizan a temperatura ambiente.	
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Exposición general (sistema cerrado) Almacenamiento	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC1)
	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC2)
	Formación de capas - secado forzado, secado en estufa y otras tecnologías Uso en sistemas cerrados Temperatura elevada	Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC2)
	Exposición general (sistema cerrado) Uso en procesos por lotes contenidos	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora). Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado(PROC3)
	Pulverización (automático/dirigido por robot) Temperatura elevada	Llévelo a cabo en una cabina con ventilación o en un recinto con extracción. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC7)
	transferencia de material Maquinaria no específica para el producto	Provea ventilación por extracción en los puntos de transferencia de material y en otras aberturas.(PROC8a)
	transferencia de material Instalación especializada	Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC8b)
	Aplicación a rodillo, pulverizadora y a chorro	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión.(PROC10)
	Inmersión y derrame	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión.(PROC13)
	Inmersión y derrame Temperatura elevada	Asegurar ventilación por extracción en los puntos de emisión. Suministrar un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)(PROC13)
	Actividades de laboratorio	Asegurar una buena ventilación general (no menos de 3 hasta 5 cambios de aire por hora).(PROC15)
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Exposición general (sistema cerrado) Proceso continuo con recogida de muestras	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC2)
	Formación de capas - secado forzado, secado en estufa y otras tecnologías	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC2)

PERCLOROETILENO

Uso en sistemas cerrados Temperatura elevada	
Exposición general (sistema cerrado) Uso en procesos por lotes contenidos	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC3)
Pulverización (automático/dirigido por robot) Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC7)
transferencia de material Maquinaria no específica para el producto	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
Limpieza y mantenimiento del equipo	Utilice un respirador conforme a EN140 con filtro Tipo A o superior. Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8a)
transferencia de material Instalación especializada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC8b)
Aplicación a rodillo, pulverizadora y a chorro	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC10)
Inmersión y derrame	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC13)
Inmersión y derrame Temperatura elevada	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC13)
Actividades de laboratorio	Utilice guantes adecuados conforme a EN374.(PROC15)

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC4	---	Agua dulce	PEC	0,036mg/L	0,71
ERC4	---	Agua de mar	PEC	0,036mg/L	0,71
ERC4	---	Sedimento de agua dulce	PEC	0,64mg/kg de peso seco (p.s.)	0,71
ERC4	---	Sedimento marino	PEC	0,64mg/kg de peso seco (p.s.)	0,71
ERC4	---	Suelo agrícola.	PEC	0,01mg/kg de peso seco (p.s.)	0,91

Se ha utilizado ESVOC spERC 4.3a.v1 para evaluar la exposición ambiental.

Trabajadores

Modelo ECETOC TRA v2

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1	---	Trabajador - por	0,07mg/m ³	0,001

PERCLOROETILENO

		inhalación, largo plazo - sistémico		
PROC1	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,03mg/kg pc/día	0,001
PROC2	Exposición general (sistema cerrado), Proceso continuo, con recogida de muestras	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC2	Formación de capas - secado forzado (50-100°C). Secado en estufa (>100°C). UV/EB endurecimiento por radiación, Uso en sistemas cerrados, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC2	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,27mg/kg pc/día	0,007
PROC3	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC3	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	0,14mg/kg pc/día	0,004
PROC7	Pulverización (automático/dirigido por robot), Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC7	Pulverización (automático/dirigido por robot), Temperatura elevada	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	8,57mg/kg pc/día	0,218
PROC8a	transferencia de material, Maquinaria no específica para el producto	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC8a	Limpieza y mantenimiento del equipo	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC8a	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC8b	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC8b	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC10	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC10	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	5,49mg/kg pc/día	0,139
PROC13	Inmersión y derrame	Trabajador - inhalación, a largo plazo	34,54mg/m ³	0,250
PROC13	Inmersión y derrame, Temperatura elevada	Trabajador - inhalación, a largo plazo	51,81mg/m ³	0,375
PROC13	---	Trabajador - dérmica, largo plazo - sistémico	2,74mg/kg pc/día	0,070
PROC15	---	Trabajador - inhalación, a largo plazo	48,36mg/m ³	0,350
PROC15	---	Trabajador - dérmica,	0,07mg/kg pc/día	0,002

PERCLOROETILENO

largo plazo - sistémico

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Las directrices se basan en condiciones operativas que podrían no ser aplicables a todos los emplazamientos, por tanto podría ser necesario un escalado para definir medidas de gestión del riesgo adecuadas para emplazamientos específicos.

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Se asume que se ha implementado un buen estándar básico de higiene ocupacional.