FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Esta ficha de datos de seguridad ha sido elaborada de conformidad con los requisitos de: Reglamento (CE) nº 1907/2006 modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878 y Reglamento (CE) nº 1272/2008

Reemplaza la fecha 06-feb.-2026 **Fecha de revisión** 25-ago.-2026 **Número de Revisión** 4.1

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre del Producto Metanol; Biometanol

Otros medios de identificación

Nombre químico	Número CAS	CE / No de lista	Número índice	Número de registro REACH
Alcohol metílico	67-56-1	200-659-6	603-001-00-X	Methanex Europe SA/NV: 01-2119433307-44-0031 Methanex Fuels Europe BV: 01-2119433307-44-0271

Sinónimos Alcohol metílico, alcohol de madera, hidróxido de metilo

Sustancia/mezcla Sustancia

Peso molecular 32.04 g/mol

Otros datos Familia química - Alcoholes

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

Uso recomendado Uso industrial, Uso profesional, Uso por los consumidores:

Disolvente
Combustibles
Materia prima
Agente limpiador
Reactivo de laboratorio
Uso en operaciones de perforación y explotación de yacimientos petrolíferos y gaseosos
Productos químicos para el tratamiento del agua, aguas residuales
Uso por los consumidores de agentes limpiadores y descongelantes

Usos desaconsejados Ninguno conocido

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

Proveedor

Methanex Europe SA/NV
Waterloo Office Park - Building C
Drève Richelle 161 - C
B-1410 Waterloo
Bélgica
Tel.: +(32) 2 352 06 70

Methanex Fuels Europe BV
Willemsparkweg 193
1071 HA Amsterdam
Netherlands
Tel: +31 6 21 44 67 45

Para obtener más información, póngase en contacto con

Dirección de correo electrónico Methanex Europe SA/NV: reach@methanex.com
Methanex Fuels Europe BV: EUlogistics@methanex.com

1.4. Teléfono de emergencia

Teléfono de urgencias Chemical Emergency Line: +44 (0) 1235 239 670 (24/7)

Teléfono de urgencias - §45 - (CE)1272/2008	
Europa	**112**
Bélgica	Centro Belga de Toxicología: 070 245 245 (francés y neerlandés)
Croacia	Instituto Croata de Salud Pública, División de Toxicología: +3851 2348 342
Dinamarca	Centro de Toxicología de Dinamarca (Giftlinjen): +45 8212 1212 Chemical Emergency Line: +45 8988 2286
Francia	ORFILA — Centros de Control de Intoxicaciones: +33 (0)1 45 42 59 59 Chemical Emergency Line: +33 1 72 11 00 03
Alemania	Chemical Emergency Line: +49 89 220 61012, 0800 000 7801 (gratuito, solo desde Alemania)
Grecia	(0030) 2107793777 (24 horas al día, 7 días a la semana) Chemical Emergency Line: +30 21 1198 3182
Hungría	Servicio de Información Toxicológica Sanitaria de Hungría (ETTSZ: +36 80 20 11 99)
Italia	Centro Nacional de Información Toxicológica: +39 0382 24 444 Chemical Emergency Line: 800 699 792 Centro Antiveleni di Milano 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca` Granda - Milano) Centro Antiveleni di Pavia 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri - Pavia) Centro Antiveleni di Bergamo 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti - Bergamo) Centro Antiveleni di Firenze 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi - Firenze) Centro Antiveleni di Roma 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli - Roma) Centro Antiveleni di Roma 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I - Roma) Centro Antiveleni di Roma 06 68593726 (CAV Ospedale Pediatrico Bambino Gesù - Roma) Centro Antiveleni di Napoli 081 5453333(CAV Ospedale Cardarelli - Napoli) Centro Antiveleni di Foggia 800183459 (CAV Azienda Ospedaliera Universitaria - Foggia) Centro Antiveleni di Verona 800011858 (CAV Azienda Ospedaliera Integrata - Verona)
Países Bajos	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC): +31 (0)88 755 8000 - Solo para informar al personal médico en los casos de intoxicación aguda Chemical Emergency Line: +31 10 713 8195
Polonia	Chemical Emergency Line: +48 22 307 3690
Portugal	Centro Portugués de Toxicología (CIAV): 800 250 250 (24 horas/365 días) Chemical Emergency Line: +351 30880 4750
Rumanía	Oficina de Información Toxicológica y Reglamento Sanitario Internacional: 021.318.36.06 (directo) (de lunes a viernes, de las 8:00 a las 15:00, hora local)
España	Centro Nacional de Información Toxicológica (SIT): +34 (0)91 562 04 20 (24 horas/365 días) Chemical Emergency Line: +34 91 114 2520
Suecia	112 – Solicitar información toxicológica Chemical Emergency Line: +46 8 566 42573
Suiza	145

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación conforme al Reglamento (CE) n.° 1272/2008 [CLP]

Líquidos inflamables	Categoría 2 - (H225)
Toxicidad aguda - Oral	Categoría 3 - (H301)
Toxicidad aguda - Cutánea	Categoría 3 - (H311)

Toxicidad aguda - Inhalación (vapores)	Categoría 3 - (H331)
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)	Categoría 1 - (H370)

2.2. Elementos de la etiqueta

Contiene Alcohol metílico



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H301 - Tóxico en caso de ingestión.
H311 - Tóxico en contacto con la piel.
H331 - Tóxico en caso de inhalación.
H370 - Provoca daños en los órganos.
H225 - Líquido y vapores muy inflamables.

Consejos de prudencia

P210 - Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P260 - No respirar polvos, humos, gases, nieblas, vapores y aerosoles.
P301 + P310 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
P321 - Se necesita un tratamiento específico (ver las instrucciones adicionales de primeros auxilios en esta etiqueta).
P370 + P378 - En caso de incendio: Utilizar arena seca, productos químicos secos o espuma resistente al alcohol para la extinción.
P403 + P233 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Información complementaria

Este producto requiere advertencias táctiles si se suministra al público general. Este producto requiere cierres de seguridad para niños si se suministra al público general.

2.3. Otros peligros

Otros peligros Riesgo de ceguera en caso de ingestión del producto. Nocivo para los organismos acuáticos.

Propiedades PBT o mPmB Ninguno conocido.

Información del alterador del sistema endocrino Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre químico	% en peso	Número de registro REACH	N.° CE (Número de Índice de la	Clasificación conforme al Reglamento (CE)	Límite de concentración específico	Factor M	Factor M (largo plazo)	Notas

			UE)	n.° 1272/2008 [CLP]	(LCE)			
Alcohol metílico 67-56-1	100	Methanex Europe SA/NV: 01-2119433307-44-0031 Methanex Fuels Europe BV: 01-2119433307-44-0271	200-659-6	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Acute Tox. 3 (H331) STOT SE 1 (H370) Flam. Liq. 2 (H225)	STOT SE 1 :: C>=10% STOT SE 2 :: 3%<=C<10%	-	-	-

Texto completo de las frases H y EUH: ver la sección 16

Estimación de toxicidad aguda

Si los datos LD50/LC50 no están disponibles o no corresponden a la categoría de clasificación, entonces se utiliza el valor de conversión apropiado del CLP Anexo I, Tabla 3.1.2, para calcular la estimación de toxicidad aguda (ETAmezcla) para clasificar una mezcla en función de su componentes

Nombre químico	DL50 oral mg/kg	DL50 cutánea mg/kg	LC50 por inhalación - 4 horas - polvo/niebla - mg/l	LC50 por inhalación - 4 horas - vapor - mg/l	LC50 por inhalación - 4 horas - gas - mg/l
Alcohol metílico 67-56-1	100	300	No hay datos disponibles	3	No hay datos disponibles

Este producto no contiene sustancias candidatas a ser extremadamente preocupantes a una concentración mayor de 0.1% (Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Artículo 59).

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico de servicio. Se necesita atención médica inmediata.

Inhalación Transportar a la víctima al exterior. EN CASO DE exposición demostrada o supesta: Consultar a un médico. Si ha dejado de respirar, administrar respiración artificial. Consultar a un médico inmediatamente. No utilizar el método boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia; administrar la respiración artificial con ayuda de una mascarilla de bolsillo dotada de una válvula unidireccional u otro dispositivo médico para reanimación respiratoria apropiado. Si respira con dificultad, (personal formado para ello debería) administrar oxígeno.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Mantener el ojo bien abierto durante el enjuague. No frotar la zona afectada. Consultar a un médico inmediatamente.

Contacto con la piel Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Lavar inmediatamente con jabón y abundante agua y quitarse la ropa y el calzado contaminados. Consultar a un médico inmediatamente.

Ingestión NO provocar el vómito. Enjuagarse la boca. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. Consultar a un médico inmediatamente.

Equipo de protección para el Retirar todas las fuentes de ignición. Asegurarse de que el personal médico sea consciente

personal de primeros auxilios de los materiales implicados, tomando precauciones para protegerse a sí mismos y para evitar extender la contaminación. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Para más información, ver la sección 8. No utilizar el método boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia; administrar la respiración artificial con ayuda de una mascarilla de bolsillo dotada de una válvula unidireccional u otro dispositivo médico para reanimación respiratoria apropiado. No respirar los vapores o las nieblas.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas La exposición puede provocar náuseas, debilidad y efectos en el sistema nervioso central, cefaleas, vómitos, mareos, síntomas de embriaguez. Exposiciones severas pueden causar coma y muerte por insuficiencia respiratoria: Es necesario un tratamiento médico. Un período de latencia de varias horas se puede producir entre la exposición y el inicio de los síntomas. Tos y/o estertores. Dificultades respiratorias.

Efectos de la exposición Provoca daños en los órganos: Ojos.

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

Nota para el personal médico La severidad de los efectos tras una ingestión de metanol pueden estar más relacionados con el tiempo transcurrido entre la ingestión y el tratamiento que con la cantidad ingerida; en consecuencia, es necesario un tratamiento rápido de las exposiciones por ingestión. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGIA. Antídoto: Fomepizole incrementa la eliminación de ácido fórmico en el metabolismo. El antídoto debe administrarse por parte de personal médico calificado.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados Utilizar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. El agua no enfría al metanol por debajo de su punto de inflamación. Producto químico seco. Dióxido de carbono (CO_2). Agua pulverizada. Alcohol resistant foam or alcohol resistant fluorine free foams.

Medios de extinción no apropiados No hay información disponible.

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

Peligros específicos que presenta el producto químico Mezclas >20% metanol con agua: inflamable. Líquido y vapores muy inflamables. Los vapores son más pesados que el aire y pueden esparcirse por el suelo. Riesgo de ignición. Mantener el producto y el recipiente vacío alejado de fuentes de calor e ignición. En caso de incendio, enfriar los tanques con un pulverizador de agua. Deben eliminarse los residuos de los incendios y el agua contaminada durante la extinción del incendio de acuerdo con las normativas locales.

Productos de combustión peligrosos Gases o vapores tóxicos. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono (CO_2). Formaldehído.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipos de protección especial y precauciones para el personal de lucha contra incendios Metanol: Arde con una llama invisible. La llama podría no ser visible a la luz del día. Enfriar los contenedores con cantidades copiosas de agua hasta pasado un buen rato desde la extinción del incendio. Los incendios deben ser valorados para determinar las medidas de seguridad y los protocolos apropiados para combatirlos, incluyendo el establecimiento de zonas seguras, los medios de extinción a utilizar, la protección del personal de lucha contra incendios y las actuaciones para controlar o extinguir el incendio. El personal de lucha

contra incendios debe utilizar un aparato de respiración autónomo y traje de aproximación de protección completa en la lucha contra incendios.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

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

Precauciones individuales Evacuar al personal a zonas seguras. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Para más información, ver la sección 8. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Asegurar una ventilación adecuada. Mantener alejadas a las personas y en dirección contraria al viento en una fuga o vertido. ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar ni permitir llamaradas, chispas o llamas en la zona inmediata). Prestar atención al retorno de llama. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Todos los equipos utilizados durante la manipulación del producto deben estar conectados eléctricamente a tierra. No tocar ni caminar sobre el material derramado. No respirar los vapores o las nieblas.

Otros datos Ventilar la zona. Consultar las medidas de protección que se recogen en las secciones 7 y 8.

Para el personal de emergencia Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Evitar su liberación al medio ambiente. Eliminar el contenido/recipiente conforme a las normativas locales. Biodegradable a bajas concentraciones. Soluble en agua. Cuando se libera, se espera que este producto se evapore. Póngase en contacto con las autoridades en caso de contaminación del suelo y del medio acuático o de vertido en los desagües. Consultar las medidas de protección que se recogen en las secciones 7 y 8. Prevenir más fugas o vertidos si se puede hacer de forma segura. Prevenir la penetración del producto en desagües.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Se puede utilizar una espuma supresora de vapor para reducir los vapores. Formar un dique a una distancia considerable del material derramado para recoger la escorrentía de agua. Mantenerlo alejado de desagües, alcantarillas, acequias y cursos de agua. Absorber con tierra, arena u otro material no combustible y transferir a contenedores para su posterior eliminación.

Métodos de limpieza Derrame pequeño: Absorber o cubrir con tierra seca, arena u otro material no combustible y transferir a recipientes. Utilizar herramientas que no produzcan chispas. Recoger el vertido. Derrame grande: Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Contener. Absorber con material absorbente inerte. Recoger y transferir a contenedores etiquetados de forma apropiada.

Prevención de peligros secundarios Limpiar bien los objetos y lugares contaminados, observando las normativas medioambientales.

6.4. Referencia a otras secciones

Referencia a otras secciones Manipulación segura: véase la sección 7. Equipos de protección individual (EPI): véase la sección 8. Eliminación: véase la sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para una manipulación sin peligro	No entrar en el área confinada a menos que se ventile adecuadamente. Utilizar equipos de protección personal. Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. Durante la transferencia de este material, utilizar procedimientos de conexión a una toma de tierra e interconexión eléctrica para prevenir descargas electrostáticas, incendios o explosiones. Utilizar herramientas que no hagan chispas y un equipamiento a prueba de explosiones. Mantener en un área equipada con pulverizadores. Utilizar conforme a las instrucciones del etiquetado. Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. No respirar los vapores o las nieblas. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto únicamente en sistemas cerrados o proporcionar una ventilación por extracción adecuada. No comer, beber ni fumar durante su utilización.
Consideraciones generales sobre higiene	No comer, beber ni fumar durante su utilización. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Se recomienda realizar una limpieza periódica de los equipos así como la zona y la indumentaria de trabajo. Lavarse las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular el producto. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Llevar guantes de protección, equipos de protección para los ojos y la cara. Retirar y lavar la ropa y los guantes contaminados, por dentro y por fuera, antes de volver a usarlos. No respirar los vapores o las nieblas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento	Mantener alejado al personal no autorizado. Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Mantener alejado del calor, chispas, llamas y otras fuentes de ignición (p.ej. encendedores piloto, motores eléctricos y electricidad estática). Mantener en contenedores etiquetados adecuadamente. No almacenar cerca de materiales combustibles. Mantener en un área equipada con pulverizadores. Almacenar de acuerdo con las regulaciones nacionales particulares. Almacenar de acuerdo con las normativas locales. Manténgase fuera del alcance de los niños. Guardar bajo llave.
Clase de almacenamiento (TRGS 510)	LGK 3.

7.3. Usos específicos finales

Usos específicos	Formulación y (re)envasado de sustancias y mezclas Distribución de formulaciones. Uso como intermedio. Uso como producto químico de proceso Distribución de la sustancia. Uso como combustible (uso en entornos industriales). Uso en productos de limpieza (uso en entornos industriales). Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos industriales). Uso como producto químico de tratamiento de aguas residuales (uso en entornos industriales). Uso en operaciones de perforación y explotación de yacimientos petrolíferos (uso en entornos industriales). Uso como combustible (uso en entornos profesionales). Uso en productos de limpieza (uso en entornos profesionales). Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos profesionales). Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (aerosoles). Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (líquidos). Uso como aditivo para el combustible (uso personal) (uso en exteriores).

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición

Nombre químico	Unión Europea (Directivas 98/24/CE y 2004/37/CE)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk

Nombre químico	Austria (GKV BGBl. II Nr. 330/2024)	Bélgica (Real Decreto 21/01/2020)	Bulgaria (Orden nº 13)	Croacia (Boletín Oficial Nº 91/2018)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA-TMW: 200 ppm; TWA-TMW: 260 mg/m^3; STEL-KZGW: 800 ppm (4 X 15 min); STEL-KZGW: 1040 mg/m^3 (4 X 15 min); Sk	TWA: 200 ppm; TWA: 266 mg/m^3; STEL: 250 ppm; STEL: 333 mg/m^3; Sd	TWA: 200 ppm; TWA: 260.0 mg/m^3; Sk	TWA-GVI: 200 ppm; TWA-GVI: 260 mg/m^3; Sk

Nombre químico	Chipre (Reglamento del Consejo de Ministros 268/2001)	República Checa (Reglamento 361/2007)	Dinamarca (BEK nº 1619 de 19/12/2024)	Estonia (Reglamento nº 105)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk	TWA: 250 mg/m^3; Ceiling: 1000 mg/m^3; pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; STEL: 400 ppm; STEL: 520 mg/m^3; pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 250 mg/m^3; STEL: 250 ppm; STEL: 350 mg/m^3; Sk

Nombre químico	Finlandia (HTP-ARVOT 2025)	Francia (INRS ED 6443)	Alemania (TRGS 900)	Alemania (DFG)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA: 200 ppm; TWA: 270 mg/m^3; STEL: 250 ppm; STEL: 330 mg/m^3; pSk	TWA-VME (restrictif): 200 ppm; TWA-VME (restrictif): 260 mg/m^3; STEL-VLCT (restrictif): 1000 ppm; STEL-VLCT (restrictif): 1300 mg/m^3; dSk	TWA-AGW; 100 ppm (2(II)); TWA-AGW; 130 mg/m^3 (2(II)); Sk	TWA-MAK: 100 ppm; II(2); TWA-MAK: 130 mg/m^3; II(2); Sk

Nombre químico	Grecia (Decretos Presidenciales 90/1999, 338/2001 y 212/2006)	Hungría (Decreto ITM 5/2020)	Italia (Decreto Legislativo nº 81)	Italia (AIDII)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; STEL: 250 ppm; STEL: 325 mg/m^3; pSk	TWA-AK: 260 mg/m^3; TWA-AK: 200 ppm; pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 262 mg/m^3; STEL (REL): 250 ppm; STEL (REL): 328 mg/m^3; pSk

Nombre químico	Irlanda (CoP 2024)	Letonia (Reglamento nº 325 del Consejo de Ministros)	Lituania (HN 23:2011)	Luxemburgo (A-N°684)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; STEL: 600 ppm (calculado); STEL: 780 mg/m^3 (calculado); pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk	TWA-IPRD: 200 ppm; TWA-IPRD: 260 mg/m^3; Sk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk

Nombre químico	Malta (Legislación Subsidiaria 424.24)	Países Bajos (Reglamento de Condiciones de Trabajo)	Noruega (FOR-2011-12-06-1358)	Polonia (Diario Legislativo 2018, punto 1286)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk	TWA: 100 ppm; TWA: 133 mg/m^3; Sk	TWA: 100 ppm; TWA: 130 mg/m^3; STEL: 150 ppm (valor	TWA-NDS: 100 mg/m^3; STEL-NDSCh: 300 mg/m^3;

			calculado); STEL: 162.5 mg/m^3 (valor calculado); Sk	Prohibido - sustancias o mezclas que contengan metanol en una concentración en peso >3%; excepto combustibles utilizados en la construcción de modelos, embarcaciones a motor, pilas de combustible y biocombustibles Sk
Nombre químico	Portugal (NP 1796:2014)	Rumanía (Decisión de Gobierno nº 1218/2006)	Eslovaquia (Decreto del Gobierno 122/2024)	Eslovenia (Reglamento 100/2001 y Reglamento 29/2024)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA (VLE-MP): 200 ppm; TWA (VLE-MP): 260 mg/m^3; STEL (VLE-CD): 250 ppm; pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; Sk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; pSk	TWA: 200 ppm; TWA: 260 mg/m^3; STEL: 800 ppm; STEL: 1040 mg/m^3; pSk

Nombre químico	España (Límites de exposición ocupacionales para agentes químicos en España, 2025)	Suecia (AFS 2023:14)	Suiza (Valores MAK)
Alcohol metílico 67-56-1	TWA-(VLA-ED): 200 ppm; TWA-(VLA-ED): 266 mg/m^3; pSk	TLV-NGV: 200 ppm; TLV-NGV: 250 mg/m^3; STEL (Vägledande KGV): 250 ppm; STEL (Vägledande KGV): 350 mg/m^3; Sk	TWA-MAK: 200 ppm; TWA-MAK: 260 mg/m^3; STEL-KZGW: 400 ppm; STEL-KZGW: 520 mg/m^3; Sk

Nota Consultar los términos y las abreviaturas en la sección 16

Otra información sobre valores límite Valores OEL de conformidad con la Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, modificada, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo

Límites biológicos de exposición ocupacional

Nombre químico	Unión Europea (Directiva 98/24/CE)	Austria (VGÜ 2008)	Bulgaria (Orden nº 13)	Croacia (Boletín Oficial Nº 91/2018)	República Checa (Decretos nº 181/2015 y 240/2015)
Alcohol metílico 67-56-1	-	-	-	7.0 mg/g Creatinina - orina (Metanol) - al final del turno de trabajo	0.47 mmol/L (orina - Metanol final del turno de trabajo) 15 mg/L (orina - Metanol final del turno)
Nombre químico	Dinamarca (BEK nº 1619 de 19/12/2024)	Finlandia (HTP-ARVOT 2025)	Francia (Decreto 2009-157)	Alemania (DFG)	Alemania (TRGS 903)
Alcohol metílico 67-56-1	-	-	- orina (Metanol) - final del turno	15 mg/L - BAT (final de la exposición o final del truno) orina	15 mg/L (orina - Metanol para exposiciones a largo plazo: al final del turno y después de varios turnos)

Nombre químico	Grecia (Decretos Presidenciales 90/1999 y 212/2006)	Hungría (Decreto ITM 5/2020)	Irlanda (CoP 2024)	Italia (Decreto Legislativo nº 81)	Italia (AIDII)
Alcohol metílico 67-56-1	-	30 mg/L (orina - Metanol final del turno) 940 µmol/L (orina - Metanol final del turno)	15 mg/L (orina - Metanol final del turno)	-	15 mg/L - orina (Metanol) - final del turno

Nombre químico	Letonia (Reglamento nº 325 del Consejo de Ministros)	Luxemburgo (A-N°684)	Rumanía (Decisión de Gobierno nº 1218/2006)	Eslovaquia (Decreto del Gobierno 122/2024)
Alcohol metílico 67-56-1	-	-	6 mg/L - orina (Metanol) - final del turno	15 mg/L (orina - Metanol final de la exposición o turno de trabajo) 15 mg/L (orina - Metanol después de tofos los turnos de trabajo)

Nombre químico	Eslovenia (Ordenanza 100/2001)	España (Límites de exposición ocupacionales para agentes químicos en España, 2025)	Suiza (Valores BAT)
Alcohol metílico 67-56-1	15 mg/L - orina (Metanol) - al final del turno de trabajo; para la exposición a largo plazo: al final del turno de trabajo después de varios días de trabajo consecutivos	15 mg/L (orina - Metanol final del turno)	30 mg/L (orina - Metanol final del turno, y después de varios turnos (exposición de largo plazo)) 936 µmol/L (orina - Metanol final del turno, y después de varios turnos (exposición de largo plazo))

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) - Trabajadores

Nombre químico	Oral	Cutánea	Inhalación
Alcohol metílico 67-56-1	-	20 mg/kg bw/día [4] [6] 20 mg/kg bw/día [4] [7]	130 mg/m^3 [4] [6] 130 mg/m^3 [4] [7] 130 mg/m^3 [5] [6] 130 mg/m^3 [5] [7]

Notas

[4] Efectos sistémicos sobre la salud.
[5] Efectos locales sobre la salud.
[6] A largo plazo.
[7] A corto plazo.

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) - Público en General

Nombre químico	Oral	Cutánea	Inhalación
Alcohol metílico 67-56-1	4 mg/kg bw/día [4] [6] 4 mg/kg bw/día [4] [7]	4 mg/kg bw/día [4] [6] 4 mg/kg bw/día [4] [7]	26 mg/m^3 [4] [6] 26 mg/m^3 [4] [7] 26 mg/m^3 [5] [6] 26 mg/m^3 [5] [7]

Notas

[4] Efectos sistémicos sobre la salud.
[5] Efectos locales sobre la salud.

[6]	A largo plazo.
[7]	A corto plazo.

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos	Procurar ventilación por extracción local. Manipular el producto únicamente en sistemas cerrados o proporcionar una ventilación por extracción adecuada. Todos los equipos utilizados durante la manipulación del producto deben estar conectados eléctricamente a tierra.
Equipos de protección personal	
Protección de los ojos/la cara	Gafas de seguridad bien ajustadas. La protección ocular debe cumplir la norma EN 166.
Protección de las manos	Úsense guantes adecuados. Guantes impermeables. Los guantes deben cumplir la norma EN 374.
Protección de la piel y el cuerpo	Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de manga larga. Delantal resistente a productos químicos. (EN ISO 6529). Botas antiestáticas.
Protección respiratoria	Todo respirador con suministro de aire y máscara facial completa que se opere a demanda de presión o en otro modo de presión positiva. Utilice un respirador purificador de aire o de suministro de aire, debidamente colocado y conforme a una norma vigente, si la evaluación de riesgos indica que es necesario. La selección del respirador debe basarse en los niveles de exposición conocidos o previstos, los peligros del producto y los límites de seguridad del respirador seleccionado (EN 137).
Consejo general	EPI asignados de conformidad con la Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, modificada, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
Controles de exposición medioambiental	Evitar su liberación al medio ambiente. Impedir su introducción en cursos de agua, alcantarillas, sótanos o zonas confinadas.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	Líquido transparente
Estado físico	Líquido
Color	Claro
Olor	Alcohol
Umbral olfativo	4.2 - 5960 ppm

Propiedad	**Valores**	**Comentarios • Método**
Punto de fusión / punto de congelación	-97.8 °C	No hay datos disponibles
Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición	64.7 °C	No hay datos disponibles
Inflamabilidad		No hay datos disponibles

Límites inferior y superior de explosividad/inflamabilidad		
Límite inferior de explosividad	5.5%	No hay datos disponibles
Límite superior de explosividad	36.5%	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	11 °C	No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición	464 °C	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición		No hay datos disponibles
SADT (°C)		No hay datos disponibles
pH		No hay datos disponibles
pH (como solución acuosa)		No hay datos disponibles
Viscosidad cinemática		No hay datos disponibles
Viscosidad dinámica	0.8 cP	@ 20 °C
Solubilidad en el agua	1E-3 g/L @ 20 °C	Miscible
Solubilidad		No hay datos disponibles
Coeficiente de partición n-octanol-agua (valor logarítmico)	-0.77	log Pow
Presión de vapor	169.2 hPa	@ 25 °C
Densidad y/o densidad relativa	0.791 - 0.793	@ 20 °C
Densidad aparente		No hay datos disponibles
Densidad de líquido		No hay datos disponibles
Densidad de vapor relativa	1.1	@ 20 °C (aire = 1)
Características de las partículas		
Tamaño de partícula		No hay datos disponibles
Distribución de tamaños de partícula		No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Peso molecular	32.04 g/mol
Contenido COV	100%
Punto de reblandecimiento	No hay información disponible
Tasa de evaporación	4.1 Acetato de butilo = 1
Constante de la ley de Henry	0.461 Pa m^3/mol @ 20°C

9.2.1. Información relativa a las clases de peligro físico

Explosivos	
Propiedades explosivas	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire
Propiedades comburentes	No hay información disponible

9.2.2. Otras características de seguridad

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Reactividad Los recipientes pueden sufrir rupturas o explotar si se exponen al calor.

10.2. Estabilidad química

Estabilidad Puede formar una mezcla vapor-aire inflamable o explosiva.

Datos de explosión	
Sensibilidad a impactos mecánicos	Ninguno/a.
Sensibilidad a descargas estáticas	Sí.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante un proceso normal.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse Los recipientes pueden sufrir rupturas o explotar si se exponen al calor. Calor, llamas y chispas. Calor excesivo.

10.5. Materiales incompatibles

Materiales incompatibles Plomo. Aluminio. Zinc. Agente comburente. Ácidos fuertes. Bases fuertes. Polietileno. Cloruro de polivinilo (PVC). Nitrilos.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos Monóxido de carbono. Dióxido de carbono (CO2). Formaldehído.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre las clases de peligro tal como se definen en el Reglamento (CE) no 1272/2008

Información sobre posibles vías de exposición

Información del producto

Inhalación Tóxico por inhalación.

Contacto con los ojos Puede provocar irritación.

Contacto con la piel Tóxico en contacto con la piel.

Ingestión Tóxico en caso de ingestión. PUEDE SER MORTAL O PROVOCAR CEGUERA EN CASO DE INGESTIÓN.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Síntomas La exposición puede provocar náuseas, debilidad y efectos en el sistema nervioso central, cefaleas, vómitos, mareos, síntomas de embriaguez. Exposiciones severas pueden causar coma y muerte por insuficiencia respiratoria: Es necesario un tratamiento médico. Un período de latencia de varias horas se puede producir entre la exposición y el inicio de los síntomas. Tos y/o estertores. Dificultades respiratorias.

Toxicidad aguda Tóxico en caso de ingestión. Tóxico en contacto con la piel. Tóxico por inhalación.

Medidas numéricas de toxicidad Valores estimados de toxicidad aguda (ATE) proporcionados como reflejo de la clasificación de peligro. La toxicidad aguda del metanol varía considerablemente entre especies y está bien documentada. La toxicidad del metanol se debe a su metabolismo y a la creación de metabolitos tóxicos. El metabolismo en las especies animales utilizado para las pruebas de toxicidad aguda no es una representación precisa del metabolismo humano. Por lo tanto, la evidencia positiva en humanos supera los valores de toxicidad en ratas y conejos. Los valores de toxicidad en animales se indican a continuación, pero no son apropiados para la clasificación de peligros para la salud humana.

ETAmezcla (oral)	100 mg/kg
ETAmezcla (cutánea)	300 mg/kg
ETAmezcla (inhalación-vapor)	3 mg/L

Información sobre los componentes

Nombre químico	DL50 oral	DL50 cutánea	CL50 por inhalación
Alcohol metílico	= 6200 mg/kg (Rata)	= 15840 mg/kg (Conejo)	= 22500 ppm (Rata) 8 h = 64000 ppm (Rata) 4 h

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Corrosión o irritación cutáneas A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Lesiones oculares graves o irritación ocular Puede causar una irritación de leve a moderada.

Sensibilización respiratoria o cutánea A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenicidad en células germinales A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogenicidad No contiene ningún componente incluido en las listas de carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

STOT - exposición única

Provoca daños en los siguientes órganos: Nervio optico.

STOT - exposición repetida A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Peligro por aspiración A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.2. Información sobre otros peligros

11.2.1. Propiedades disruptivas endocrinas

Alteración endocrina para la salud humana A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.2.2. Otros datos

Otros efectos adversos No hay información disponible.

SECCIÓN 12: Información Ecológica

12.1. Toxicidad Evitar su liberación al medio ambiente.

Toxicidad acuática

Información sobre los componentes

Nombre químico	Peces	Crustáceos	Algas/plantas acuáticas	Toxicidad en microorganismos
Alcohol metílico	LC50: =28200mg/L	-	-	-

	(96h, Pimephales promelas) LC50: >100mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 19500 - 20700mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: 18 - 20mL/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: 13500 - 17600mg/L (96h, Lepomis macrochirus)			

Toxicidad terrestre

Información sobre los componentes

Nombre químico	Lombriz	Aviar	Abejas
Alcohol metílico	Acute Toxicity: LC50 > 1 mg/cm2 (Eisenia foetida, 48 h papel de filtro)	-	-

12.2. Persistencia y degradabilidad Fácilmente biodegradable.

12.3. Potencial de bioacumulación No se espera que se bioacumule.

Información sobre los componentes

Nombre químico	Coeficiente de partición	Factor de bioconcentración (FBC)	Factor de magnificación trófica (FMT)
Alcohol metílico	-0.77	10	-

12.4. Movilidad en el suelo No hay información disponible.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Nombre químico	Evaluación PBT y mPmB
Alcohol metílico	No PBT/vPvB

12.6. Propiedades de alteración endocrina A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

12.7. Otros efectos adversos No hay información disponible.

Propiedades PMT o mPmM A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Restos de residuos/productos sin usar	No permitir que se introduzca en ningún tipo de alcantarilla, en el terreno ni en ningún cuerpo de agua. No debe liberarse en el medio ambiente. Eliminar de conformidad con las normativas locales. Evacuar los desechos de conformidad con la legislación medioambiental vigente.
Embalaje contaminado	Recuperar o reciclar cuando sea posible. Los contenedores vacíos representan un peligro potencial de incendio y explosión. No cortar, perforar ni soldar los contenedores.
Códigos de identificación de los residuos / denominación de los residuos conforme al EWC / AVV	Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos de conformidad con la Directiva 2008/98/CE. Según el Catálogo Europeo de Residuos, los códigos de residuos no son específicos del producto sino específicos de la aplicación. 07 01 04*.
Otros datos	Eliminación de residuos conforme a la Directiva 2008/98/CE, modificada, relativa a los residuos y los residuos peligrosos.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

IATA

14.1 Número ONU o número de identificación	UN1230
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	METANOL
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	3
Clase de peligro subsidiario	6.1
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligros para el medio ambiente	No es aplicable

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Disposiciones particulares	A113
Código ERG	3L
Descripción	UN1230, METANOL, 3 (6.1), II

IMDG

14.1 Número ONU o número de identificación	UN1230
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	METANOL
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	3
Clase de peligro subsidiario	6.1
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligros para el medio ambiente	No es aplicable

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Disposiciones particulares	279
Número EmS	F-E, S-D
Descripción	UN1230, METANOL, 3 (6.1), II, (11°C C.C.)

14.7 Transporte marítimo a granel según los instrumentos de la OMI No hay información disponible

RID

14.1 Número ONU o número de identificación	UN1230
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	METANOL

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte 3
Clase de peligro subsidiario 6.1
14.4 Grupo de embalaje II
Descripción UN1230, METANOL, 3 (6.1), II
14.5 Peligros para el medio ambiente No es aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios
Disposiciones particulares Ninguno/a
Código de clasificación FT1

ADR
14.1 Número ONU o número de identificación UN1230
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas METANOL
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte 3
Clase de peligro subsidiario 6.1
14.4 Grupo de embalaje II
Descripción UN1230, METANOL, 3 (6.1), II
14.5 Peligros para el medio ambiente No es aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios
Disposiciones particulares 279
Código de clasificación FT1
Código de restricción de túneles (D/E)

ADN
14.1 Número ONU o número de identificación UN1230
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas METANOL
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte 3
Clase de peligro subsidiario 6.1
14.4 Grupo de embalaje II
Descripción UN1230, METANOL, 3 (6.1), II
14.5 Peligro medioambiental No es aplicable
14.6 Precauciones particulares para los usuarios
Disposiciones particulares 279, 802
Código de clasificación FT1
Ventilación VE01, VE02
Requisitos del equipamiento PP, EP, EX, TOX, A

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

Normativas nacionales

Francia

Enfermedades profesionales (R-463-3, Francia)

Nombre químico	Número de RG (Registro general) francés
Alcohol metílico	RG 84

67-56-1	

Alemania

Clase de peligro para el agua (WGK) obviamente peligroso para el agua (WGK 2)

Regulación de Prohibición de Sustancias Químicas (ChemVerbotsV) Este producto está sujeto a requisitos y restricciones en cuanto a su manipulación y entrega.

TA Luft (Directrices técnicas para el control de la contaminación del aire)

Clase NK (Nicht Klassifiziert-No clasificado) **Porcentaje de aire (%)** No hay información disponible

Nombre químico	Número	Clase
Alcohol metílico 67-56-1	5.2.5	Clase I

TRGS 905 No es aplicable

Países Bajos

Clase de contaminación acuática (Países Bajos)
Efectos carcinógenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción

Nombre químico	Países Bajos - Lista de Carcinógenos	Países Bajos - Lista de Mutágenos	Países Bajos - Lista de toxinas reproductivas
Alcohol metílico 67-56-1	-	-	-

Suiza

Ordenanza sobre el Impuesto de Incentivo a los Compuestos Orgánicos Volátiles (OVOC) SR 814.018 Grupo I

Almacenamiento de Material Peligroso SC 6.1

WPO (GSchV) SR 814.201; WPA (GSchG) SR 814.20 Clase A

Ordenanza sobre accidentes graves SR 814.012

Nombre químico	Cantidad umbral
Alcohol metílico 67-56-1	20000 kg

Ordenanza de Protección contra Sustancias y Preparados Peligrosos Ordenanza de Químicos, ChemO No es aplicable

Unión Europea

Tome nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Observar la Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo

Tomar nota de la Directiva 89/391/CEE, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora

de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo

Observar la Directiva 92/85/CE relativa a la protección de las mujeres embarazadas y lactantes en el trabajo

Autorizaciones y/o restricciones de uso:
Este producto contiene una o más sustancias sujetas a restricción (Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo XVII). Este producto no contiene sustancias sujetas a autorización (Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo XIV).

Nombre químico	Sustancia restringida según el anexo XVII de REACH	Sustancia sujeta a autorización según el anexo XIV de REACH
Alcohol metílico 67-56-1	Item 69 Item 75	-

Reglamento de Contaminantes Orgánicos Persistentes (UE) 2019/1021
No es aplicable.

Categoría de sustancia peligrosa según la Directiva Seveso (2012/18/UE)
H2 - TÓXICO AGUDO
H3 - STOT TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS - EXPOSICIÓN ÚNICA
P5a - LÍQUIDOS INFLAMABLES
P5b - LÍQUIDOS INFLAMABLES
P5c - LÍQUIDOS INFLAMABLES

Sustancias declaradas peligrosas según la Directiva Seveso (2012/18/UE)

Nombre químico	Requisitos de nivel inferior (toneladas)	Requisitos de nivel superior (toneladas)
Alcohol metílico 67-56-1	500	5000

Reglamento (CE) 2024/590 sobre las sustancias que agotan el ozono (SAO)
No es aplicable.

UE - Productos Fitosanitarios (1107/2009/CE) No es aplicable

Reglamento (UE) Nº. 528/2012 sobre biocidas (RsB) No es aplicable

UE - Directiva Marco del Agua (2000/60/EC) No es aplicable

UE - Normas de calidad ambiental (2008/105/CE) No es aplicable

Comercialización y Uso de Precursores de Explosivos (2019/1148)
No es aplicable.

Inventarios internacionales

TSCA	Figura en la lista
DSL/NDSL	Listado en DSL.
EINECS/ELINCS	Figura en la lista.
ENCS	Figura en la lista.
IECSC	Figura en la lista.
KECI	Figura en la lista.
PICCS	Figura en la lista.
AIIC	Figura en la lista.
NZIoC	Cumple.
TCSI	Figura en la lista.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Informe de seguridad química Se ha realizado una evaluación de la seguridad química para esta sustancia. Fecha del

último informe sobre la seguridad química: 2026-05-11.

SECCIÓN 16: Otra información

Texto completo de cualquier declaración de peligro y/o precaución a la que se haga referencia en los apartados 2-15
H225 - Líquido y vapores muy inflamables
H301 - Tóxico en caso de ingestión
H311 - Tóxico en contacto con la piel
H331 - Tóxico en caso de inhalación
H370 - Provoca daños en los órganos
P264 - Lavarse la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas concienzudamente tras la manipulación
P270 - No comer, beber ni fumar durante su utilización
P301 + P310 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico
P321 - Se necesita un tratamiento específico (ver las instrucciones adicionales de primeros auxilios en esta etiqueta)
P330 - Enjuagarse la boca
P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido y recipiente conforme a la reglamentación local, regional, nacional e internacional aplicable
P280 - Llevar guantes de protección, ropa de protección, equipos de protección para los ojos y la cara
P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón
P312 - Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal
P321 - Se necesita un tratamiento específico (ver las instrucciones adicionales de administración de antídotos en esta etiqueta)
P361 + P364 - Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas
P261 - Evitar respirar polvos, humos, gases nieblas, vapores y aerosoles
P271 - Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P311 - Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico
P403 + P233 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente
P260 - No respirar polvos, humos, gases, nieblas, vapores y aerosoles
P308 + P311 - EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico
P210 - Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar
P233 - Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P240 - Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor
P241 - Utilizar material eléctrico de ventilación e iluminación antideflagrante
P242 - No utilizar herramientas que produzcan chispas
P243 - Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.
P370 + P378 - En caso de incendio: Utilizar arena seca, productos químicos secos o espuma resistente al alcohol para la extinción
P403 + P235 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco

Clave o leyenda de abreviaturas y acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad
La lista puede incluir frases que no son aplicables a este producto

ACGIH	Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
AIDII	Asociación Italiana de Higienistas Industriales
ADN	Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores (Europa)
ADR	Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (Europa)
AIIC	Inventario australiano de productos químicos industriales
ATE	Estimación de toxicidad aguda
ASTM	Sociedad Americana de Pruebas de Materiales
bares	Valores biológicos de referencia para compuestos químicos en el área de trabajo
BAT	Valores biológicos de tolerancia para exposición ocupacional
BEL	Límites de exposición biológica

bw	Peso corporal
Techo	Valor límite máximo
CLP	Reglamento sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (CE) n.º 1272/2008
CMR	Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción
DFG	Fundación Alemana de Investigación
DOT	Departamento de Transporte (Estados Unidos)
DSL	Lista de sustancias domésticas (Canadá)
ECHA	Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas
Número CE	Número de la Comunidad Europea
EINECS	Inventario europeo de sustancias químicas existentes
ELINCS	Lista europea de sustancias químicas notificadas
EmS	Ficha de emergencia
ENCS	Sustancias químicas existentes y nuevas (Japón)
EPA	Agencia de Protección Ambiental estadounidense (Environmental Protection Agency)
EWC	Catálogo Europeo de Residuos
GHS	Sistema Globalmente Armonizado
IARC	Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
IATA	Asociación Internacional del Transporte Aéreo
IBC	Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel
ICAO	Organización de Aviación Civil Internacional
IECSC	Inventario de sustancias químicas existentes en China
IMDG	Código marítimo internacional de mercancías peligrosas
IMO	Organización Marítima Internacional
ISO	Organización Internacional de Normalización
KECI	Inventario de productos químicos existentes de Corea
CL50	Concentración letal para el 50% de una población de prueba
DL50	Dosis letal para el 50% de una población de prueba (dosis letal mediana)
MAK	Concentración máxima en el lugar de trabajo
MAL	Medida de las necesidades técnicas para la higiene del aire
MARPOL	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques
MDLPS	Ministerio de Trabajo y Políticas Sociales
NDSL	Lista de Sustancias No Domésticas (Canadá)
n.e.p.	No especificado de otra manera
NOAEC	Concentración sin efecto adverso observado
NOAEL	Nivel sin efecto adverso observado
NOELR	Tasa de carga sin efecto observable
NZIoC	Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEL	Límites de exposición profesional
PBT	Sustancia persistente, bioacumulable y tóxica
PICCS	Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
PMT	Persistente, móvil y tóxica
PPE	Equipos de protección personal
QSAR	Relación cuantitativa estructura-actividad
REACH	Reglamento relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) (CE 1907/2006)
RID	Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril (Europa)
SADT	Temperatura de descomposición autoacelerada
SAR	Relación estructura-actividad
FDS	Ficha de datos de seguridad
SL	Límite superficial
STEL	Límite de exposición a corto plazo
STOT RE	Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición repetida
STOT SE	Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición única

SVHC	Sustancia extremadamente preocupante
TCSI	Inventario de sustancias químicas de Taiwán
TDG	Transporte de mercancías peligrosas (Canadá)
TRGS	Regla técnica para sustancias peligrosas
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos)
TWA	Promedio ponderado en el tiempo
UN	Organización de las Naciones Unidas
VOC	Compuestos orgánicos volátiles
mPmB	Muy persistente y muy bioacumulable
vPvM	Muy persistente y muy móvil
As	Sustancia Alérgica
C	Carcinógeno
DS	Sensibilizante Dérmico
Ot	Ototóxico
pOt	Ototóxico - potencial para causar trastornos auditivos
PS	Fotosensibilizante
RS	Sensibilizante respiratorio
S	Sensibilizante
poS	Sensibilizante - capaz de provocar asma ocupacional
Sa	Asfixiante sencillo
Sd	Designación de la piel
pSd	Designación cutánea - potencial de absorción cutánea
Sdv	Designación cutánea - anulada
Sk	Notación cutánea
dSk	Notación cutánea - peligro de absorción cutánea
pSk	Notación cutánea - potencial de absorción cutánea

Procedimiento de clasificación	
Clasificación conforme al Reglamento (CE) n.° 1272/2008 [CLP]	Método utilizado
Toxicidad aguda oral	Método de cálculo
Toxicidad aguda cutánea	Método de cálculo
Toxicidad aguda por inhalación - gas	Método de cálculo
Toxicidad aguda por inhalación - vapor	Método de cálculo
Toxicidad por inhalación aguda - polvo/niebla	Método de cálculo
Corrosión o irritación cutáneas	Método de cálculo
Lesiones oculares graves o irritación ocular	Método de cálculo
Sensibilización respiratoria	Método de cálculo
Sensibilización cutánea	Método de cálculo
Mutagenicidad	Método de cálculo
Carcinogenicidad	Método de cálculo
Toxicidad para la reproducción	Método de cálculo
STOT - exposición única	Método de cálculo
STOT - exposición repetida	Método de cálculo
Toxicidad acuática crónica	Método de cálculo
Toxicidad acuática aguda	Método de cálculo
Peligro por aspiración	Método de cálculo
Ozono	Método de cálculo

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos utilizadas para compilar la FDS
Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades estadounidense (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR)
Agencia para la protección del medio ambiente estadounidense, Base de datos ChemView
Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)
Comité de Evaluaciones de Riesgos de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA_RAC)
Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA) (ECHA_API)
Agencia de Protección Ambiental estadounidense (Environmental Protection Agency)

Nivel(es) guía de exposición aguda (AEGL, Acute Exposure Guideline Level)
Agencia para la protección del medio ambiente estadounidense, Ley federal sobre insecticidas, fungicidas y rodenticidas
Agencia para la protección del medio ambiente estadounidense, Productos químicos de alto volumen de producción
Revista de investigación en alimentos (Food Research Journal)
Banco de Datos de Sustancias Peligrosas de EE. UU. (HSDB)
Base de Datos Internacional de Información Química Uniforme (IUCLID)
Clasificación GHS de Japón
Sistema Nacional de Notificación y Evaluación de Sustancias Químicas Industriales de Australia (NICNAS)
Instituto Nacional para la Salud y la Seguridad Ocupacional de EE.UU (NIOSH)
ChemID Plus de la Biblioteca nacional de medicina (NLM CIP)
Base de datos PubMed de la Biblioteca Nacional de Medicina (PUBMED de la NLM)
Programa Nacional de Toxicología (NTP) estadounidense
Base de datos de información y clasificación de productos químicos de Nueva Zelanda (CCID)
Organización internacional para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (International Organization for Economic Co-operation and Development, OECD), publicaciones sobre salud, seguridad y medio ambiente
Organización internacional para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (International Organization for Economic Co-operation and Development, OECD), programa sobre productos químicos de alto volumen de producción
Organización internacional para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (International Organization for Economic Co-operation and Development, OECD), ficha de datos de detección
Organización Mundial de la Salud (OMS) de las Naciones Unidas (World Health Organization, WHO)

Valor Límite Base Jurídica

Unión Europea (Directiva 98/24/CE)	Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, en su versión modificada
Unión Europea (Directiva 2004/37/CE)	Directiva 2004/37/CE, de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo, en su versión modificada
Austria (GKV BGBl. II Nr. 330/2024)	Ordenanza sobre los valores límite para las sustancias en el lugar de trabajo y sobre los carcinógenos, modificada por BGBl. II Nr. 330/2024, del Ministerio Federal de Economía y Trabajo
Austria (VGÜ 2008)	Ordenanza sobre el control de la salud en el lugar de trabajo de 2008, publicada a través del BGBl. II n.º 224/2007 por el Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales de Austria, en su versión modificadar
Bélgica (Real Decreto 21/01/2020)	Real Decreto de 11 de marzo de 2002, sobre la protección de la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo, en su versión modificada
Bulgaria (Orden nº 13)	Reglamento n.º 13, de 30 de diciembre de 2003, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos en el trabajo, en su versión modificada
Bulgaria (Orden nº 10)	Reglamento n.º 10, de 26 de septiembre de 2003, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción en el trabajo, en su versión modificada
Croacia (Boletín Oficial Nº 91/2018)	Boletín Oficial n.º 91 91/2018 sobre la protección de los trabajadores contra la exposición a sustancias químicas peligrosas en el trabajo, los valores límite de exposición y los valores límite biológicos, en su versión modificada
Chipre (Reglamento del Consejo de Ministros 268/2001)	Reglamento del Consejo de Ministros 268/2001 - Seguridad y salud en el entorno laboral (sustancias químicas), en su versión modificada
Chipre (Reglamento del Consejo de Ministros 153/2001)	Reglamento del Consejo de Ministros 153/2001 - Seguridad y salud en el entorno laboral (sustancias químicas cancerígenas), en su versión modificada
República Checa (Reglamento 361/2007)	Condiciones para la Protección de la Salud de los Empleados en el trabajo, Reglamento Gubernamental 361/2007, en su versión modificada
República Checa (Decretos nº 181/2015 y 240/2015)	Decreto 181/2015 y Decreto 240/2015, por los que se modifica el Decreto n.º 432/2003 Coll., por el que se establecen las condiciones para la clasificación del trabajo en categorías, los valores límite para los parámetros de las pruebas de exposición biológica y los requisitos para la notificación del trabajo con amianto y agentes biológicos
Dinamarca (BEK nº 1619 de 19/12/2024)	Ordenanza reglamentaria n.º 507, Orden sobre valores límite para sustancias y materiales, modificada por la BEK n.º 1619 de 19/12/2024
Estonia (Reglamento nº 105)	Requisitos de Salud y Seguridad para el Uso de Productos Químicos Peligrosos y

	Materiales que los Contienen, y Límites de Exposición Ocupacional a Agentes Químicos, Reglamento n.º 105, de 20 de marzo de 2001, en su versión modificada
Finlandia (HTP-ARVOT 2025)	Reglamento sobre Concentraciones Reconocidas como Peligrosas, 55/2025, Publicaciones del Ministerio de Asuntos Sociales y Salud
Francia (INRS ED 6443)	Valores Límite de Exposición Profesional, ED 6443, Publicado en 2021 por el INRS (Instituto Nacional de Investigación y Seguridad para la Prevención de Accidentes y Enfermedades Laborales), en su versión modificada.
Francia (Decreto 2009-157)	Decreto 2009-1570, de 15 de diciembre de 2009, relativo al control de los riesgos químicos en los lugares de trabajo
Alemania (TRGS 900)	TRGS 900 - Límites de Exposición Profesional, Normas Técnicas para Sustancias Peligrosas, 2025
Alemania (TRGS 903)	Límites Biológicos Máximos (valores BGW), Normas Técnicas para Sustancias Peligrosas, 2025
Alemania (DFG)	Valores MAK y BAT de Compuestos Químicos Peligrosos en el Área de Trabajo, publicados por la Fundación Alemana para la Investigación el 1 de julio de 2025
Grecia (Decreto Presidencial 90/1999)	Decreto Presidencial 90/1999, Límites de Exposición Profesional - Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a la exposición a determinadas sustancias químicas durante la jornada laboral, en su versión modificada
Grecia (Declaración Presidencial nº 212/2006)	Decreto Presidencial 212/2006, Protección de los trabajadores expuestos al amianto
Grecia (Declaración Presidencial nº 338/2001)	Decreto Presidencial 338/2001, Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a la exposición a determinadas sustancias químicas durante la jornada laboral
Hungría (Decreto ITM 5/2020)	Decreto 5/2020 (II. 6.) del Ministerio de Innovación y Tecnología sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con agentes químicos, en su versión modificada
Irlanda (CoP 2024)	Código de Prácticas 2024 para el Reglamento de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (Agentes Químicos) (2001–2021) y el Reglamento de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (Carcinógenos, Mutágenos y Sustancias Reprotóxicas) (2024)
Italia (Decreto Legislativo nº 81)	Título IX, Anexos XLIII y XXXVIII, Límites de Exposición Profesional, y Anexo XXXIX Valores Biológicos Límite Obligatorios y la Vigilancia de la Salud, Real Decreto Legislativo n.º 81 de 9 de abril de 2008, en su versión modificada
Italia (AIDII)	Nota Final (1), Orden Ministerial de 20 de agosto de 1999 del Ministerio de Sanidad junto con el Ministerio de Industria, Comercio y Artes
Letonia (Reglamento nº 325 del Consejo de Ministros)	Reglamento n.º 325 de 2007 del Consejo de Ministros – Requisitos de protección laboral al entrar en contacto con sustancias químicas en los lugares de trabajo, en su versión modificada
Lituania (HN 23:2011)	Norma de Higiene Lituana HN 23:2011 Valores límite de exposición profesional para sustancias químicas – Requisitos generales de medición y evaluación de impactos, en su versión modificada
Luxemburgo (A-N°684)	Reglamento Gran Ducal de 20 de julio de 2018 por el que se modifica el Reglamento Gran Ducal de 14 de noviembre de 2016 relativo a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de los agentes químicos en el lugar de trabajo, A-N°684 de 2018
Malta (Legislación Subsidiaria 424.24)	Ley de la Autoridad de Salud y Seguridad en el Trabajo de Malta: Capítulo 424 – Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de los agentes químicos en el trabajo, en su versión modificada
Países Bajos (Reglamento de Condiciones de Trabajo)	Reglamento de Condiciones de Trabajo Ocupacionales, Valores Límite para sustancias peligrosas para la salud, Anexo XIII, en su versión modificada
Noruega (FOR-2011-12-06-1358)	Reglamentos relativos a los valores de acción y los valores límite para agentes físicos y químicos en el entorno laboral y agentes biológicos clasificados, en su versión modificada
Polonia (Diario Legislativo 2018, punto 1286)	Reglamento del Ministerio de Familia, Trabajo y Política Social de 12 de junio de 2018 sobre las Concentraciones e Intensidades Máximas Admisibles de Factores Nocivos para la Salud en el Entorno de Trabajo, en su versión modificada
Portugal (NP 1796:2014)	Norma Portuguesa NP 1796:2014, Límites de exposición profesional e índices biológicos de exposición a agentes químicos, Tabla 1 – Límites de exposición profesional e índices biológicos de exposición a agentes químicos (OELs)
Rumanía (Decisión de Gobierno nº 1218/2006)	Decisión Gubernamental n.º 1218 de 6 de septiembre de 2006 sobre los requisitos mínimos de seguridad y salud para la protección de los trabajadores frente a los riesgos

	derivados de la exposición a agentes químicos, Anexo n.º 1 Valores Límite Nacionales Obligatorios de Exposición Profesional para Agentes Químicos
Eslovaquia (Decreto del Gobierno 122/2024)	Decreto Gubernamental de la República Eslovaca 122/2024 de 22 de mayo de 2024 por el que se modifica el Decreto Gubernamental de la República Eslovaca 355/2006 sobre la protección de la salud de los trabajadores que trabajan con agentes químicos
Eslovenia (Ordenanza 100/2001)	Reglamento sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a sustancias químicas en el lugar de trabajo, Anexos I y II, Boletín Oficial de la República de Eslovenia, n.º 100/2001, en su versión modificada
Eslovenia (Ordenanza 29/2024)	Reglamento sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a sustancias carcinógenas, mutágenas o reprotóxicas en el trabajo, Anexo III, Boletín Oficial de la República de Eslovenia, n.º 29/2024, en su versión modificada
España (Límites de exposición ocupacionales para agentes químicos en España, 2025)	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) – Valores límite de exposición profesional para agentes químicos en España, 2025, Tablas 1 y 3
Suecia (AFS 2023:14)	Reglamentos y Recomendaciones Generales de la Autoridad Sueca de Entorno Laboral sobre los valores límite respiratorios en el ambiente de trabajo
Suiza (Valores MAK)	Valores Límite de Exposición Profesional 2025, Fondo Nacional Suizo de Seguro contra Accidentes (SUVA), Lista de Valores MAK
Suiza (Valores BAT)	Valores Límite de Exposición Profesional 2025, Fondo Nacional Suizo de Seguro contra Accidentes (SUVA), Lista de Valores Biológicos Límite

Fecha de publicación 12-sep.-2016

Reemplaza la fecha 06-feb.-2026

Fecha de revisión 25-ago.-2026

Nota de revisión Información del proveedor. Cambio de nombre. Secciones de la FDS actualizadas: 1, 15, 16.

Consejo de formación Se requiere una formación adecuada antes del uso industrial o profesional.

Descargo de responsabilidad
La información anterior se cree que es precisa y que constituye la mejor información disponible actualmente para este producto. Los usuarios deben realizar sus propias investigaciones para determinar la idoneidad de la información de cara a sus propios fines. Este documento pretende ser una guía para el manejo adecuado y con precaución del material por parte de una persona debidamente preparada para la utilización de este producto. Methanex Corporation y sus subsidiarias no ofrecen representación ni garantía, ya sea expresa o implícita, incluyendo sin limitación cualquier garantía de comerciabilidad, idoneidad para un propósito particular con respecto a la información que figura en el presente documento o al producto al que se refiere dicha información. En consecuencia, Methanex Corp. no se hará responsable de los daños que resulten del uso o seguimiento de esta información.

Fin de la ficha de datos de seguridad

Anexo a la ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 [REACH]

Nombre del Producto Metanol
Sustancia/mezcla Sustancia
Número de registro REACH 01-2119433307-44-0031
N.° CE (Número de Índice de la UE) 200-659-6
Número CAS 67-56-1

Nombre químico Metanol

Usos identificados

Escenario de exposición	Categorías de productos [PC]	Sector de uso [SU]	Categorías de procesos [PROC]	Categorías de artículos [AC]	Categorías de emisión al medio ambiente [ERC]
ES01: Fabricación de la sustancia	-	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC5 PROC8a PROC8b PROC9 PROC15	-	ERC1
ES02 Formulación y (re)envasado de sustancias y mezclas Distribución de formulaciones	PC0	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC5 PROC8a PROC8b PROC9 PROC15	-	ERC2
ES03 Uso como intermedio Uso final Industrial	PC0	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b PROC15	-	ERC6a
ES04 Uso como producto químico de proceso Distribución de la sustancia Uso final Industrial	PC0	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b PROC9 PROC15	-	ERC4
ES05 Uso como combustible (uso en entornos industriales) Uso final Industrial	PC13	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC8a PROC8b PROC16 PROC19	-	ERC7
ES06 Uso en productos de limpieza (uso en entornos industriales)	PC0	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4	-	ERC4

Uso final Industrial			PROC7 PROC8a PROC8b PROC10 PROC13		
ES07 Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos industriales) Uso final Industrial	PC21	-	PROC10 PROC15	-	ERC4
ES08 Uso como producto químico de tratamiento de aguas residuales (uso en entornos industriales) Uso final Industrial	PC37	-	PROC2	-	ERC4
ES09 Uso en operaciones de perforación y explotación de yacimientos petrolíferos (uso en entornos industriales) Uso final Industrial	PC41	-	PROC4 PROC5 PROC8a PROC8b	-	ERC7
ES10 Uso como combustible (uso en entornos profesionales) Uso final Profesional	PC13	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC8a PROC8b PROC16 PROC19	-	ERC9a ERC9b
ES11 Uso en productos de limpieza (uso en entornos profesionales) Uso final Profesional	PC0	-	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b PROC10 PROC11 PROC13	-	ERC8a ERC8d
ES12 Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos profesionales) Uso final Profesional	PC21	-	PROC10 PROC15	-	ERC8a
ES13 Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (aerosoles) Uso final Consumo	PC4 PC35	-	-	-	ERC8a ERC8d
ES14	PC4	-	-	-	ERC8a

Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (líquidos) Uso final Consumo	PC35				ERC8d
ES15 Uso como aditivo para el combustible (uso personal) (uso en exteriores) Uso final Consumo	PC13	-	-	-	ERC9b

Escenario de exposición

ES01 - Fabricación de la sustancia

Artículo 1 - Título

Título	ES01 - Fabricación de la sustancia
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC1: Fabricación de sustancias
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SpERC 1.1.v3
Categoría(s) 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

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC1: Fabricación de sustancias
Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SpERC 1.1.v3

Cantidad usada	
Valor	= 2E3
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	= 2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	12.8 kPa
Temperatura presión de vapor	20°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	5%, 1E5 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.2%, 4E3 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1E-3%, -kg/día
Fracción liberada al suelo debido al amplio uso dispersivo (solo regional)	0.2%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% Tasa de descarga de STP: = 2E3 m^3/día

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores	
Categoría(s) 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
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	12.8 kPa
Temperatura presión de vapor	20°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta PROC1 PROC3 PROC15 240 cm² PROC2 PROC4 480 cm² PROC8a PROC8b 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1 No se han identificado medidas específicas PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b PROC15 Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1 Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b PROC15 Protección respiratoria no aplicable Guantes APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC1: Fabricación de sustancias

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SpERC 1.1.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el

hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico 4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica 26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local 26 mg/m³
Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.013351 mg/m³	0.000103
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.036193 mg/kg bw/día	0.001817
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.053403 mg/m³	0.000411
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.041915 mg/kg bw/día	0.002125
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC3	Trabajadores - efectos	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857

	sistémicos a largo plazo por vía cutánea			
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.091 mg/kg bw/día	0.058206
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.279 mg/kg bw/día	0.17127
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9 mg/kg bw/día	0.479365
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo	-	4.173 mg/kg bw/día	0.214167

	plazo - sistémica			
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	5.604 mg/kg bw/día	0.29119
PROC15	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC15	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.022 mg/kg bw/día	0.054778
PROC15	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC15	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	1.976 mg/kg bw/día	0.106127

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
-	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.527 mg/m³	0.366
-	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.527 mg/m³	0.366
-	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	1.679 mg/kg bw/día	0.42
-	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.786

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES02 - Formulación y (re)envasado de sustancias y mezclas Distribución de formulaciones

Artículo 1 - Título

Título	ES02 - Formulación y (re)envasado de sustancias y mezclas Distribución de formulaciones
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC2: Formulación de preparados (mezclas)
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 2.2v2
Categoría(s) 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 - PROC5 - Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) - 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
Categoría(s) de producto	- PC0 - Otros productos

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC2: Formulación de preparados (mezclas)
Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 2.2v2

Cantidad usada	
Valor	≤ 833.3
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤ 2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	1.5E6
Unidades	t(oneladas)/año

Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	2.5%, 2.08E4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.5%, 4.17E3 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.01%, -kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	4%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire; Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse o, en algunos casos, volverse a destilar.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores	
Control de la exposición de los trabajadores	
Categoría(s) 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** **PROC5 - Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)** **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**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm² PROC2, PROC4, PROC5, PROC9: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1: No se han identificado medidas específicas PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC9, PROC15: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90% PROC8b: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 95%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1: Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC4, PROC5 (a largo plazo), PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80% PROC 5 (a corto plazo): Llevar un respirador que proporcione una eficiencia mínima de 90% Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores

Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC2: Formulación de preparados (mezclas)

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 2.2v2

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA

Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de proceso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.013351 mg/m³	0.000103
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.036193 mg/kg bw/día	0.001817
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.053403 mg/m³	0.000411
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.041915 mg/kg bw/día	0.002125
PROC2	Trabajadores - efectos	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714

	sistémicos a largo plazo por vía cutánea			
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.091 mg/kg bw/día	0.058206
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.279 mg/kg bw/día	0.17127
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9 mg/kg bw/día	0.479365
PROC5	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC5	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC5	Trabajador - combinada, a largo	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889

	plazo - sistémica			
PROC5	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC5	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC5	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.65 mg/kg bw/día	0.239841
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.173 mg/kg bw/día	0.214167
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	5.604 mg/kg bw/día	0.29119
PROC9	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC9	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC9	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	5.186 mg/kg bw/día	0.273968
PROC9	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC9	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC9	Trabajador -	-	9 mg/kg bw/día	0.479365

	combinada, a corto plazo - sistémica			
PROC15	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.51349
PROC15	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.022 mg/kg bw/día	0.054778
PROC15	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC15	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	1.976 mg/kg bw/día	0.106127

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC0 - Otros productos	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	4.766 mg/m³	0.183
PC0 - Otros productos	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	4.766 mg/m³	0.183
PC0 - Otros productos	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	1.622 mg/kg bw/día	0.405
PC0 - Otros productos	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.589

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01

el aire			
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES03 - Uso como intermedio - Industrial

Artículo 1 - Título

Título	ES03 - Uso como intermedio - Industrial
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 6.1a.v2
Categoría(s) 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
Categoría(s) de producto	- PC0 - Otros productos - Intermedio

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 6.1a.v2

Cantidad usada	
Valor	≤833.3
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	≤2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	2.5%, 2.08E4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1%, 8.33E3 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.1%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	5%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.3% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes; Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el

	reactor de proceso para mejorar la eficiencia.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse o, en algunos casos, volverse a destilar.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) 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**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm² PROC2, PROC4: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1: No se han identificado medidas específicas. PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC15: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90%. PROC8b: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 95%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1: Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores

Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 6.1a.v2

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA

Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de proceso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.013351 mg/m³	0.000103
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.036193 mg/kg bw/día	0.001817
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.053403 mg/m³	0.000411
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.041915 mg/kg bw/día	0.002125
PROC2	Trabajadores - efectos	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714

	sistémicos a largo plazo por vía cutánea			
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.091 mg/kg bw/día	0.058206
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.279 mg/kg bw/día	0.17127
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9 mg/kg bw/día	0.479365
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889

	plazo - sistémica			
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.173 mg/kg bw/día	0.214167
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	5.604 mg/kg bw/día	0.29119
PROC15	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC15	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.022 mg/kg bw/día	0.054778
PROC15	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC15	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	1.976 mg/kg bw/día	0.106127

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC0 - Otros productos Intermedio	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	4.766 mg/m³	0.183
PC0 - Otros productos Intermedio	-	Hombre a través del ambiente –	26 mg/m³	4.766 mg/m³	0.183

		Inhalación, Locale; Concentración en el aire			
PC0 - Otros productos Intermedio	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	2.594 mg/kg bw/día	0.648
PC0 - Otros productos Intermedio	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.832

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES04 - Uso como producto químico de proceso Distribución de la sustancia - Industrial

Artículo 1 - Título

Título	ES04 - Uso como producto químico de proceso Distribución de la sustancia - Industrial
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 4.1.v2
Categoría(s) 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 - PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) - PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio
Categoría(s) de producto	- PC0 - Otros productos - Auxiliar de procesamiento no reactivo, disolvente

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 4.1.v2

Cantidad usada	
Valor	≤620
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤1.86E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	1.86E5

Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	5%, 3.1E4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1%, 6.2E3 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.01%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	5%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes Tasa de descarga de STP: 2E3 m^3/día

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire; Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse o, en algunos casos, volverse a destilar.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores	
Categoría(s) 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** **PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)** **PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm² PROC2, PROC4, PROC9: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1: No se han identificado medidas específicas PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC15: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90% PROC8b: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 95%
Condiciones y medidas relativas a la	PROC1: Protección respiratoria no aplicable

protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 4.1.v2

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA

Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de proceso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.013351 mg/m³	0.000103
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.036193 mg/kg bw/día	0.001817
PROC1	Trabajador - cutánea, a	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714

	corto plazo - sistémica			
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.053403 mg/m³	0.000411
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.041915 mg/kg bw/día	0.002125
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.091 mg/kg bw/día	0.058206
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.279 mg/kg bw/día	0.17127
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9 mg/kg bw/día	0.479365

PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.173 mg/kg bw/día	0.214167
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	5.604 mg/kg bw/día	0.29119
PROC9	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC9	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC9	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	5.186 mg/kg bw/día	0.273968
PROC9	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC9	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC9	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9 mg/kg bw/día	0.479365
PROC15	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC15	Trabajador -	-	1.022 mg/kg bw/día	0.054778

	combinada, a largo plazo - sistémica			
PROC15	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC15	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	1.976 mg/kg bw/día	0.106127

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC0 - Otros productos Auxiliar de procesamiento no reactivo, disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	7.089 mg/m³	0.273
PC0 - Otros productos Auxiliar de procesamiento no reactivo, disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	7.089 mg/m³	0.273
PC0 - Otros productos Auxiliar de procesamiento no reactivo, disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	2.409 mg/kg bw/día	0.602
PC0 - Otros productos Auxiliar de procesamiento no reactivo, disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.875

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado**	**PEC local debido a usos**	**Cociente de caracterización**

	(DNEL)	generalizados	del riesgo (CCR)
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES06 - Uso como combustible (uso en entornos industriales)

Artículo 1 - Título

Título	ES06 - Uso como combustible (uso en entornos industriales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 7.12a.v3
Categoría(s) 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) - 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 - PROC16 - Utilización de materiales como combustibles, exposición previsible limitada a los productos que no han sufrido combustión - PROC19 - Actividades manuales en las que interviene el contacto manual
Categoría(s) de producto	- PC13 - Combustibles

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 7.12a.v3

Cantidad usada	
Valor	≤833.3
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa

Temperatura presión de vapor	20°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	5%, 4.17E4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1E-3%, 8.333 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0%, -kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	2%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia; No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se

residuos	dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) 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)** **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**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta PROC1, PROC3: 240 cm² PROC2: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1: No se han identificado medidas específicas PROC2, PROC3, PROC8a: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90% PROC8b: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 95%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1: Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Categoría(s) de proceso	**PROC16 - Utilización de materiales como combustibles, exposición previsible limitada a los productos que no han sufrido combustión** **PROC19 - Actividades manuales en las que interviene el**

	contacto manual
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC16 (a largo plazo): 100% PROC16 (a corto plazo): 5-25% PROC19: 10%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	PROC 16: > 4 horas / día PROC19: 1-4 horas
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC16: 240 cm² PROC19: 1980 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC16, PROC19: No se han identificado medidas específicas
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC16, PROC19: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 7.12a.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.013351 mg/m³	0.000103
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.036193 mg/kg bw/día	0.001817
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.053403 mg/m³	0.000411
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.041915 mg/kg bw/día	0.002125
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.091 mg/kg bw/día	0.058206
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador -	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254

	combinada, a corto plazo - sistémica			
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.173 mg/kg bw/día	0.214167
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	5.604 mg/kg bw/día	0.29119
PROC16	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.68571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC16	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC16	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.837 mg/kg bw/día	0.260175
PROC16	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.041143 mg/kg bw/día	0.002057
PROC16	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	80.105 mg/m³	0.61619
PROC16	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	11.485 mg/kg bw/día	0.618248
PROC19	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.697 mg/kg bw/día	0.084857
PROC19	Trabajador - por inhalación, a largo plazo	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048

	- sistémica			
PROC19	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.558 mg/kg bw/día	0.238905
PROC19	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.697 mg/kg bw/día	0.084857
PROC19	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC19	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	11.233 mg/kg bw/día	0.598349

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.526 mg/m³	0.366
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.526 mg/m³	0.366
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	1.464 mg/kg bw/día	0.366
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.732

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente			

debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES05 - Uso en productos de limpieza (uso en entornos industriales)

Artículo 1 - Título

Título	ES05 - Uso en productos de limpieza (uso en entornos industriales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 4.4a.v3
Categoría(s) 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 - PROC7 - Pulverización industrial - 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 - PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha - PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido
Categoría(s) de producto	- PC0 - Otros productos - Disolvente

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 4.4a.v3

Cantidad usada	
Valor	≤780
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤1.56E4
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	1.56E4
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	98%, 7.64E5 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.01%, 78 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0%, -kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	4%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el

	reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales Los residuos líquidos de limpieza que contienen disolventes se gestionan como residuos peligrosos y se eliminan mediante incineración térmica o catalítica, capaz de convertir eficazmente los compuestos orgánicos volátiles en dióxido de carbono y agua. La gestión de residuos peligrosos cumple los requisitos de la Directiva Marco de Residuos e incluye procedimientos que minimizan las emisiones durante la producción, la recogida, el almacenamiento, el transporte y el tratamiento. Estas medidas incluyen la prohibición de mezclar distintos tipos de residuos, un embalaje y etiquetado adecuados, y documentación detallada sobre el origen, la cantidad y las características de los residuos

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) 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** **PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha** **PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b: 100% PROC10: 80%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta PROC1, PROC3: 240 cm² PROC2, PROC4, PROC13: 480 cm² PROC8a, PROC8b, PROC10: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1: No se han identificado medidas específicas PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC10, PROC13: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90%

	PROC8b: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 95%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1: Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Categoría(s) de proceso	**PROC7 - Pulverización industrial**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	25%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: 1500 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Ventilación general, Ventilación mecánica de al menos 30%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	Media máscara facial (DIN EN 140): con filtro para vapores/gases Llevar un respirador que proporcione una eficiencia mínima de 90% Guantes: APF5 80%
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	> 1000 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	30%
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 4.4a.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico 4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica 26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local 26 mg/m³
Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.013351 mg/m³	0.000103
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.036193 mg/kg bw/día	0.001817
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.053403 mg/m³	0.000411
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.041915 mg/kg bw/día	0.002125
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857

PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.091 mg/kg bw/día	0.058206
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.279 mg/kg bw/día	0.17127
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.371 mg/kg bw/día	0.068571
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9 mg/kg bw/día	0.479365
PROC7	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.143 mg/kg bw/día	0.107143
PROC7	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	19.14 mg/m³	0.147231
PROC7	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.877 mg/kg bw/día	0.254374
PROC7	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.143 mg/kg bw/día	0.107143
PROC7	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	19.14 mg/m³	0.147231
PROC7	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.877 mg/kg bw/día	0.254374
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889
PROC8a	Trabajador - cutánea, a	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143

	corto plazo - sistémica			
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.173 mg/kg bw/día	0.214167
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	5.604 mg/kg bw/día	0.29119
PROC10	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	4.389 mg/kg bw/día	0.219429
PROC10	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC10	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	8.203 mg/kg bw/día	0.424825
PROC10	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	4.389 mg/kg bw/día	0.219429
PROC10	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC10	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.018 mg/kg bw/día	0.630222
PROC13	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC13	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC13	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.511 mg/kg bw/día	0.393889
PROC13	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC13	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC13	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	11.65 mg/m³	0.448
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	11.65 mg/m³	0.448
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	1.789 mg/kg bw/día	0.447
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.895

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01

Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	-	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES07 - Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos industriales)

Artículo 1 - Título

Título	ES07 - Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos industriales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 4.1.v2
Categoría(s) de proceso	- PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha - PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio
Categoría(s) de producto	- PC21 - Productos químicos de laboratorio

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 4.1.v2

Cantidad usada	
Valor	≤620
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤1.86E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	1.86E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	5%, 3.1E4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1%, 6.2E3 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.01%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	5%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire; Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse o, en algunos casos, volverse a destilar.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) de proceso	**PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha** **PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC10: 80% PROC15: 100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC10: 960 cm² PROC15: 240 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC10, PROC15: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC10, PROC15: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 4.1.v2

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

Cutánea	20 mg/kg bw/día
Inhalación	130 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico	4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica	26 mg/m³

El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

Cutánea 20 mg/kg bw/día

Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA

Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC10	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	4.389 mg/kg bw/día	0.219429
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	8.203 mg/kg bw/día	0.424825
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	4.389 mg/kg bw/día	0.219429
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	12.018 mg/kg bw/día	0.630222
PROC15	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	6.675 mg/m³	0.051349
PROC15	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.022 mg/kg bw/día	0.054778
PROC15	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC15	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	1.976 mg/kg bw/día	0.106127

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Locale	26 mg/m³	7.089 mg/m³	0.273
PC21 - Productos	-	Hombre a través del	26 mg/m³	26 mg/m³	0.273

químicos de laboratorio		ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire			
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	2.409 mg/kg bw/día	0.602
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.875

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES08 - Uso como producto químico de tratamiento de aguas residuales (uso en entornos industriales)

Artículo 1 - Título

Título	ES08 - Uso como producto químico de tratamiento de aguas residuales (uso en entornos industriales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 3.22a.v3
Categoría(s) de proceso	- PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada
Categoría(s) de producto	- PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 3.22a.v3

Cantidad usada	
Valor	≤18
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤5.4E3
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	5.4E3
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.03%, 5.4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	82%, 1.48E4 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0%, -kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	0.1%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire; Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) de proceso	**PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC2: 480 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC2: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC2: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 3.22a.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

Cutánea	20 mg/kg bw/día
Inhalación	130 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico	4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica	26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local	26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	3.338 mg/m³	0.025675
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.7511 mg/kg bw/día	0.039389
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.76E-3 mg/m³	<0.01
PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.76E-3 mg/m³	<0.01
PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	3.454 mg/kg bw/día	0.863
PC37 - Productos químicos para el tratamiento del agua	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.864

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES09 - Uso en operaciones de perforación y explotación de yacimientos petrolíferos (uso en entornos industriales)

Artículo 1 - Título

Título	ES09 - Uso en operaciones de perforación y explotación de yacimientos petrolíferos (uso en entornos industriales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 7.12a.v3
Categoría(s) de proceso	- PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición - PROC5 - Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) - 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
Categoría(s) de producto	- PC41 - Productos de prospección y producción petrolíferas y de gases

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 7.12a.v3

Cantidad usada	
Valor	≤833.3
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria por emplazamiento

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	100%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Cantidad de uso anual in situ

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C

Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	5%, 4.17E4 kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1E-3%, 8.333 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	2%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Tratamiento del lodo	Aplicación de lodos de STP en suelo agrícola: No
Comentarios	Tasa de descarga de STP: ≥2E3 m^3/día STP biológico: Específico del sitio: Eficacia del agua: 87.38% El tratamiento biológico de aguas residuales (PTAR) puede implicar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales tanto industriales como municipales. La prevalencia de cada tipo de planta se evaluó en un estudio sobre tecnologías de PTAR en 81 plantas químicas europeas, que incluían tanto grandes instalaciones integradas como pequeñas plantas independientes dedicadas a este fin. Las operaciones en estas instalaciones incluían la producción y formulación de una amplia gama de productos químicos y disolventes para su uso en diversas aplicaciones posteriores. Los resultados del estudio indicaron que la mayoría (89%) de las plantas químicas utilizaba una planta de tratamiento de aguas residuales industriales dedicada; un porcentaje mucho menor utilizaba una planta de tratamiento municipal capaz de gestionar tanto aguas residuales industriales como domésticas. A pesar de la limitada dependencia de las plantas de tratamiento municipales, se asume, de forma conservadora, que su uso se da como una condición operativa normal durante la producción, formulación y uso posterior de disolventes

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	Se requiere la separación de aceite y agua (por ejemplo, mediante separadores de aceite y agua, separadores de aceite o flotación por aire disuelto); La eficiencia de este RMM varía según la tecnología de tratamiento y las propiedades de la sustancia; No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); A los RMM opcionales se les ha asignado un valor de eficiencia de eliminación nominal que no se tiene en cuenta en el factor de liberación de aire

Gestión de residuos	
Aire	0.124%
Agua	12.61%
Comentarios	Lodo: 9.44E-3% Degradado: 87.25%

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Eliminación	Las materias primas residuales se reciclan en algunos casos y se reintroducen en el reactor de proceso para mejorar la eficiencia. En otros casos, los residuos y subproductos se utilizan como materias primas para otras aplicaciones posteriores.
Métodos para el tratamiento de residuos	Las aguas residuales generadas durante las operaciones de limpieza y mantenimiento se dirigen a una planta de tratamiento de aguas residuales para su degradación biológica. La

	liberación atmosférica de vapor residual se puede mejorar utilizando depuradores húmedos, oxidantes térmicos, adsorbentes sólidos, separadores de membrana, biofiltros y/o oxidantes fríos para atrapar los vapores residuales. Todos los residuos no recuperados se gestionan como residuos industriales que pueden incinerarse.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) de proceso	**PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición** **PROC5 - Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)** **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**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC4: 100% PROC5, PROC8a, PROC8b: 5%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	PROC4: 1-4 horas / día PROC5, PROC8a, PROC8b: > 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC4, PROC5: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC4: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 90% PROC5, PROC8a, PROC8b: No se han identificado medidas específicas
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Industrial

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 7.12a.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico 4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica 26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local 26 mg/m³
Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.822857 mg/kg bw/día	0.041143
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	8.01 mg/m³	0.061619
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.967 mg/kg bw/día	0.102762
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.822857 mg/kg bw/día	0.041143
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	8.452 mg/kg bw/día	0.451936
PROC5	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC5	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	16.688 mg/m³	0.128373
PROC5	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	2.521 mg/kg bw/día	0.13523
PROC5	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857

PROC5	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC5	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.905 mg/kg bw/día	0.263603
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	16.688 mg/m³	0.128373
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	2.521 mg/kg bw/día	0.13523
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.905 mg/kg bw/día	0.263603
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	10.013 mg/m³	0.077024
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.568 mg/kg bw/día	0.083881
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	20.026 mg/m³	0.154048
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.998 mg/kg bw/día	0.160905

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC41 - Productos de prospección y producción petrolíferas y de gases	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.526 mg/m³	0.366
PC41 - Productos de prospección y producción petrolíferas y de gases	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	9.526 mg/m³	0.366

PC41 - Productos de prospección y producción petrolíferas y de gases	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	1.464 mg/kg bw/día	0.366
PC41 - Productos de prospección y producción petrolíferas y de gases	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.732

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	4 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES10 - Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso como combustible (uso en entornos profesionales)

Artículo 1 - Título

Título	ES10 - Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso como combustible (uso en entornos profesionales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC9b - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados - ERC9a - Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 9.12b.v3
Categoría(s) 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) - 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 - PROC16 - Utilización de materiales como combustibles, exposición previsible limitada a los productos que no han sufrido combustión - PROC19 - Actividades manuales en las que interviene el contacto manual
Categoría(s) de producto	- PC13 - Combustibles

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC9b - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados
- ERC9a - Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 9.12b.v3

Cantidad usada	
Valor	10%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	0.05%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤0.034
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria de uso local generalizado

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C

Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.5%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1E-4%, 3.43E-5 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.025%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	2%
Comentarios	Uso en interiores. Uso en exteriores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Comentarios	STP biológico: Estándar: Eficacia del agua: 87.38%

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día; Las emisiones al suelo se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Métodos para el tratamiento de residuos	Los productos y soluciones no utilizados y gastados deben etiquetarse y almacenarse adecuadamente para su posterior recuperación o eliminación como residuos peligrosos. Se debe utilizar un contenedor adecuado, irrompible y con cierre para el almacenamiento y envío de materiales peligrosos. Los contenedores deben ser compatibles con disolventes, herméticos y estar libres de defectos. Los residuos contaminados, como toallas de papel desechables, cepillos, rodillos, mascarillas, recipientes de transferencia y toallitas, que puedan contener pequeñas cantidades de residuos de disolvente, deben manipularse como residuos peligrosos y eliminarse adecuadamente, de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. La eliminación directa de residuos en el sistema de alcantarillado municipal debe cumplir con todas las leyes y normativas aplicables. Es necesario disponer de un plan de derrames que describa las medidas a tomar para minimizar cualquier posible amenaza para la salud y el medio ambiente

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores	
Categoría(s) 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) 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** **PROC16 - Utilización de materiales como combustibles, exposición previsible limitada a los productos que no han sufrido combustión** **PROC19 - Actividades manuales en las que interviene el contacto manual**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC1, PROC2, PROC3, PROC16 (a largo plazo): 100% PROC8a, PROC8b: 5% PROC 16 (a corto plazo): 5-25% PROC 19: 10%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC16: > 4 horas / día PROC19: 1-4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC1, PROC3, PROC16: 240 cm² PROC2: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm² PROC19: 1980 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC19: No se han identificado medidas específicas PROC2, PROC3: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 80%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1: Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC19: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	Uso en interiores. Uso en exteriores.
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	30%
Comentarios	Se requiere ventilación de la habitación para PROC16 (a corto plazo)
Condiciones operativas	Profesional

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente
- ERC9b - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados
- ERC9a - Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 9.12b.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo
- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de proceso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.133508 mg/m³	0.001027
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.053358 mg/kg bw/día	0.002741
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.534032 mg/m³	0.004108
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.110576 mg/kg bw/día	0.005822
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794

	inhalación, a corto plazo - sistémica			
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	7.903 mg/kg bw/día	0.424508
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	106.806 mg/m³	0.821587
PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	15.395 mg/kg bw/día	0.828444
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.905 mg/kg bw/día	0.263603
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9.673 mg/kg bw/día	0.520349
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	16.688 mg/m³	0.128373
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	2.521 mg/kg bw/día	0.13523
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.253746
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.905 mg/kg bw/día	0.263603
PROC16	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429

	por vía cutánea			
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC16	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	9.605 mg/kg bw/día	0.516921
PROC16	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.041143 mg/kg bw/día	0.002057
PROC16	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	112.147 mg/m³	0.862667
PROC16	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	16.062 mg/kg bw/día	0.864724
PROC19	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	1.697 mg/kg bw/día	0.084857
PROC19	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	40.052 mg/m³	0.308095
PROC19	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	7.419 mg/kg bw/día	0.392952
PROC19	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	1.697 mg/kg bw/día	0.084857
PROC19	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC19	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.604 mg/kg bw/día	0.187556

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.46E-3 mg/m³	<0.01
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES11 - Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso en productos de limpieza (uso en entornos profesionales)

Artículo 1 - Título

Título	ES11 - Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso en productos de limpieza (uso en entornos profesionales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos - ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 8.4b.v3
Categoría(s) 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 - PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha - PROC11 - Pulverización no industrial - PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido
Categoría(s) de producto	- PC0 - Otros productos - Disolvente

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.4b.v3

Cantidad usada	
Valor	10%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	0.05%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤0.034
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria de uso local generalizado

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	4%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1E-4%, 3.43E-5kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	2E-5%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	4%
Comentarios	Uso en interiores. Uso en exteriores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Comentarios	STP biológico: Estándar: Eficacia del agua: 87.38%

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día; Las emisiones al suelo se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Métodos para el tratamiento de residuos	Los productos y soluciones no utilizados y gastados deben etiquetarse y almacenarse adecuadamente para su posterior recuperación o eliminación como residuos peligrosos. Se debe utilizar un contenedor adecuado, irrompible y con cierre para el almacenamiento y envío de materiales peligrosos. Los contenedores deben ser compatibles con disolventes, herméticos y estar libres de defectos. Los residuos contaminados, como toallas de papel desechables, cepillos, rodillos, mascarillas, recipientes de transferencia y toallitas, que puedan contener pequeñas cantidades de residuos de disolvente, deben manipularse como residuos peligrosos y eliminarse adecuadamente, de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. La eliminación directa de residuos en el sistema de alcantarillado municipal debe cumplir con todas las leyes y normativas aplicables. Es necesario disponer de un plan de derrames que describa las medidas a tomar para minimizar cualquier posible amenaza para la salud y el medio ambiente

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores	
Categoría(s) 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**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4: 100% PROC8a: 5% PROC8b: 10%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8A, PROC8B: > 4 horas / día PROC4: 1-4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC1, PROC3: 240 cm² PROC2, PROC4: 480 cm² PROC8a, PROC8b: 960 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC1, PROC8a, PROC8b: No se han identificado medidas específicas PROC2, PROC3, PROC4: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 80%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC1: Protección respiratoria no aplicable Protección de las manos no aplicable PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	Uso en interiores. Uso en exteriores.
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	30%
Comentarios	Se requiere ventilación de la habitación para PROC4 (a corto plazo)
Condiciones operativas	Profesional

Categoría(s) de proceso	**PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha** **PROC11 - Pulverización no industrial** **PROC13 - Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC10: 5% PROC11: 3% PROC13: 100%
Forma física del producto	Líquido

Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	>4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC10: 960 cm² PROC11: 1500 cm² PROC13: 480 cm²
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC10, PROC11: No se han identificado medidas específicas PROC13: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 80%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC10, PROC13 (a largo plazo): Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80% PROC11: Utilizar un respirador de media máscara, seleccionado conforme a la norma EN 529 Eficiencia de al menos 90% Guantes: APF5 90% PROC 13 (a corto plazo): Llevar un respirador que proporcione una eficiencia mínima de 90% Utilizar guantes adecuados ensayados según la norma EN 374, 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	PROC11: 100-1000m3
Condiciones operativas	Profesional

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente
- ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.4b.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

Cutánea	20 mg/kg bw/día
Inhalación	130 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico	4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica	26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local	26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
Cutánea 20 mg/kg bw/día
Inhalación 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA
Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición				
Categoría(s) de proceso	**Vía de exposición**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PROC1	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	0.133508 mg/m³	0.001027
PROC1	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.053358 mg/kg bw/día	0.002741
PROC1	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.034286 mg/kg bw/día	0.001714
PROC1	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	0.534032 mg/m³	0.004108
PROC1	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.110576 mg/kg bw/día	0.005822
PROC2	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC2	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	2.182 mg/kg bw/día	0.116413
PROC2	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC2	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	53.403 mg/m³	0.410794
PROC2	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	7.903 mg/kg bw/día	0.424508
PROC3	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC3	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	3.952 mg/kg bw/día	0.212254
PROC3	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC3	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	106.806 mg/m³	0.821587

PROC3	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	15.395 mg/kg bw/día	0.828444
PROC4	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.822857 mg/kg bw/día	0.041143
PROC4	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	40.052 mg/m³	0.308095
PROC4	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	6.545 mg/kg bw/día	0.349238
PROC4	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.822857 mg/kg bw/día	0.041143
PROC4	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	18.691 mg/m³	0.143778
PROC4	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.493 mg/kg bw/día	0.184921
PROC8a	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8a	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	4.905 mg/kg bw/día	0.263603
PROC8a	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8a	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC8a	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9.673 mg/kg bw/día	0.520349
PROC8b	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	16.688 mg/m³	0.128373
PROC8b	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	2.521 mg/kg bw/día	0.13523
PROC8b	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.137143 mg/kg bw/día	0.006857
PROC8b	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC8b	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.905 mg/kg bw/día	0.263603
PROC10	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC10	Trabajador - por	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746

	inhalación, a largo plazo - sistémica			
PROC10	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	5.042 mg/kg bw/día	0.27046
PROC10	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC10	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC10	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9.811 mg/kg bw/día	0.527206
PROC11	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.321429 mg/kg bw/día	0.016071
PROC11	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	71.54 mg/m³	0.550308
PROC11	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	10.541 mg/kg bw/día	0.566379
PROC11	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.321429 mg/kg bw/día	0.016071
PROC11	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	71.54 mg/m³	0.550308
PROC11	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	10.541 mg/kg bw/día	0.566379
PROC13	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC13	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC13	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	12.279 mg/kg bw/día	0.650635
PROC13	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	2.743 mg/kg bw/día	0.137143
PROC13	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC13	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	4.65 mg/kg bw/día	0.239841

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico;	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01

		Concentración en el aire			
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.46E-3 mg/kg bw/día	<0.01
PC0 - Otros productos Disolvente	-	Hombre a través del ambiente – Oral	-	-	<0.01

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/kg bw/día	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES12 - Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos profesionales)

Artículo 1 - Título

Título	ES12 - Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso como reactivo/producto de laboratorio (uso en entornos profesionales)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 8.17.v3
Categoría(s) de proceso	- PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha - PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio
Categoría(s) de producto	- PC21 - Productos químicos de laboratorio

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.17.v3

Cantidad usada	
Valor	10%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	0.05%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤0.034
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria de uso local generalizado

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	32%, - kg/día

Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	15%, 5.138 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	1%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	50%
Comentarios	Uso en interiores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Comentarios	STP biológico: Estándar: Eficacia del agua: 87.38%

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día; Las emisiones al suelo se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Métodos para el tratamiento de residuos	Los productos y soluciones no utilizados y gastados deben etiquetarse y almacenarse adecuadamente para su posterior recuperación o eliminación como residuos peligrosos. Se debe utilizar un contenedor adecuado, irrompible y con cierre para el almacenamiento y envío de materiales peligrosos. Los contenedores deben ser compatibles con disolventes, herméticos y estar libres de defectos. Los residuos contaminados, como toallas de papel desechables, cepillos, rodillos, mascarillas, recipientes de transferencia y toallitas, que puedan contener pequeñas cantidades de residuos de disolvente, deben manipularse como residuos peligrosos y eliminarse adecuadamente, de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. La eliminación directa de residuos en el sistema de alcantarillado municipal debe cumplir con todas las leyes y normativas aplicables. Es necesario disponer de un plan de derrames que describa las medidas a tomar para minimizar cualquier posible amenaza para la salud y el medio ambiente

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los trabajadores

Control de la exposición de los trabajadores

Categoría(s) de proceso	**PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha** **PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio**
Vía de exposición	Dérmico: sistémico a largo plazo, Sistémico a corto plazo Inhalación: sistémica a largo plazo, Sistémica a corto plazo
Incluye concentraciones de hasta	PROC10: 5% PROC15: 100%
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Duración de la exposición	> 4 horas / día
Frecuencia de uso	Incluye frecuencias de hasta 5 días a la semana
Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo	Estimación del área de piel expuesta: PROC10: 960 cm² PROC15: 240 cm²

Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	PROC10: No se han identificado medidas específicas PROC15: Ventilación por extracción local - eficiencia de al menos 80%
Condiciones y medidas relativas a la protección individual, la higiene, y la evaluación de la salud	PROC10, PROC15: Protección respiratoria no aplicable Guantes: APF5 80%
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Ninguno/a
Uso en interiores/exteriores	En interiores
Condiciones operativas	Profesional

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.17.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

- **Cutánea** 20 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 130 mg/m³

Método de cálculo EasyTRA

Vía de exposición Trabajador - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de proceso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PROC10	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC10	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	33.377 mg/m³	0.256746
PROC10	Trabajador - combinada, a largo	-	5.042 mg/kg bw/día	0.27046

	plazo - sistémica			
PROC10	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.274286 mg/kg bw/día	0.013714
PROC10	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	66.754 mg/m³	0.513492
PROC10	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	9.811 mg/kg bw/día	0.527206
PROC15	Trabajadores - efectos sistémicos a largo plazo por vía cutánea	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a largo plazo - sistémica	130 mg/m³	13.351 mg/m³	0.102698
PROC15	Trabajador - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.976 mg/kg bw/día	0.106127
PROC15	Trabajador - cutánea, a corto plazo - sistémica	20 mg/kg bw/día	0.068571 mg/kg bw/día	0.003429
PROC15	Trabajador - por inhalación, a corto plazo - sistémica	130 mg/m³	26.702 mg/m³	0.205397
PROC15	Trabajador - combinada, a corto plazo - sistémica	-	3.883 mg/kg bw/día	0.208825

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	0.011 mg/kg bw/día	<0.01
PC21 - Productos químicos de laboratorio	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	PEC regional	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES13 - Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (aerosoles)

Artículo 1 - Título

Título	ES13 - Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (aerosoles)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos - ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 8.14b.v3
Categoría(s) de producto	- PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes - PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.14b.v3

Cantidad usada	
Valor	10%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	0.05%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤0.137
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria de uso local generalizado

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	2%, - kg/día

Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	71%, 97.62 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	17%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	10%
Comentarios	Uso en exteriores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Comentarios	STP biológico: Estándar: Eficacia del agua: 87.38%

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día; Las emisiones al suelo se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Métodos para el tratamiento de residuos	Los productos y soluciones no utilizados y gastados deben etiquetarse y almacenarse adecuadamente para su posterior recuperación o eliminación como residuos peligrosos. Se debe utilizar un contenedor adecuado, irrompible y con cierre para el almacenamiento y envío de materiales peligrosos. Los contenedores deben ser compatibles con disolventes, herméticos y estar libres de defectos. Los residuos contaminados, como toallas de papel desechables, cepillos, rodillos, mascarillas, recipientes de transferencia y toallitas, que puedan contener pequeñas cantidades de residuos de disolvente, deben manipularse como residuos peligrosos y eliminarse adecuadamente, de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. La eliminación directa de residuos en el sistema de alcantarillado municipal debe cumplir con todas las leyes y normativas aplicables. Es necesario disponer de un plan de derrames que describa las medidas a tomar para minimizar cualquier posible amenaza para la salud y el medio ambiente.

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los consumidores

Control de la exposición de los consumidores	
(Sub)Categoría(s) del producto	**PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpieza A corto plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: limpieza
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 0.590% Matriz de pesos moleculares: 22g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413m/min
Cantidad usada	Inhalación: 16.2g Cutánea: 0.160g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos Tiempo de exposición: 60 minutos

	Duración de la aplicación: 10 minutos Cutánea: Dosis externa
Área de liberación	1.71E4 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	215 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes** **Pulverización**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: pulverización
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: Sí Fracción de ingrediente del producto por peso: 0.590%
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos Fracción de peso no volátil: 5 % Diámetro máximo: 100 µm Duración de la pulverización: 13.8 s Duración de la exposición: 60 minutos Cutánea: Dosis externa Duración de la liberación: 28 s
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Comentarios	Tasa de contacto: 46 mg/min
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h
Condiciones operativas	Altura de la habitación: 2.5 m Tasa de generación masiva: 1.6 g/s Fracción aerotransportada: 10 % Densidad no volátil: 1 % Distribución de gotas: Desviación normal, media y estándar: 2.4 +/-0.370 µm Diámetro límite: 15 µm

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes** **Limpieza** **A largo plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: limpieza
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 0.590 % Matriz de pesos moleculares: 22 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.

Cantidad usada	Inhalación: 16.2 g Cutánea: 0.310 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media el día de la exposición Tiempo de exposición: 60 minutos Duración de la aplicación: 10 minutos Cutánea: Dosis interna crónica
Frecuencia de uso	365 días al año
Área de liberación	1.71E4 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	225 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h
Condiciones operativas	Cutánea: Fracción de captación: 100 %

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Pulverización A largo plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: pulverización
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: Sí Fracción de ingrediente del producto por peso: 0.590 %
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media el día de la exposición Fracción de peso no volátil: 5 % Diámetro máximo: 100 µm Duración de la pulverización: 13.8 s Duración de la exposición: 60 minutos Cutánea: Duración de la liberación: 28 s
Frecuencia de uso	365 días al año
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Comentarios	Tasa de contacto: 46 mg/min.
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h
Condiciones operativas	Inhalación: Altura de la habitación: 2.5 m Tasa de generación masiva: 0.800 g/s Fracción aerotransportada: 20 % Densidad no volátil: 1 % Distribución de gotas: Desviación normal, media y estándar: 2.4 +/- 0.370 µm Diámetro límite: 15 µm Cutánea: Fracción de captación: 100 %

(Sub)Categoría(s) del	**PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos**

producto	**que contienen disolventes) Limpieza A corto plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: limpieza
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 1 % Matriz de pesos moleculares: 22 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 16.2 g Cutánea: 0.310 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos Tiempo de exposición: 60 minutos Duración de la aplicación: 10 minutos Cutánea: Dosis externa
Área de liberación	1.71E4 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	225 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Pulverización A corto plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: pulverización
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: Sí Fracción de ingrediente del producto por peso: 1 %
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos Fracción de peso no volátil: 5% Diámetro máximo: 100 µm Duración de la pulverización: 13.8 s Duración de la exposición: 60 minutos Cutánea: Dosis externa Duración de la liberación: 28 s
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Comentarios	Tasa de contacto: 46 mg/min
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h
Condiciones operativas	Inhalación: Altura de la habitación: 2.5 m

	Tasa de generación masiva: 1.6 g/s Fracción aerotransportada: 10 % Densidad no volátil: 1 % Distribución de gotas: LogNormal, mediana y coeficiente de variación: 2.4 +/- 0.370 µm Diámetro límite: 15 µm

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpieza A largo plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: limpieza
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 5 % Matriz de pesos moleculares: 22 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 16.2 g Cutánea. 0.310 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición. Concentración media el día de la exposición Tiempo de exposición: 60 minutos Duración de la aplicación. 10 minutos Cutánea: Dosis interna crónica
Frecuencia de uso	365 días al año
Área de liberación	1.71E4 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	225 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h
Condiciones operativas	Cutánea: Fracción de captación: 100 %

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Pulverización A largo plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador en spray - Aplicación: pulverización
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: Sí Fracción de ingrediente del producto por peso: 5 %
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media anual Fracción de peso no volátil: 5 % Diámetro máximo: 100 µm Duración de la pulverización: 13.8 s Duración de la exposición: 60 minutos Cutánea: Dosis interna crónica Duración de la liberación: 2824.6 s

Frecuencia de uso	365 días al año
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Comentarios	Tasa de contacto: 46 mg/min
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	15 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	2.5 l/h
Condiciones operativas	Inhalación: Altura de la habitación: 2.5 m Tasa de generación masiva: 1.6 g/s Fracción aerotransportada: 10 % Densidad no volátil: 1 % Distribución de gotas: LogNormal, mediana y coeficiente de variación: 2.4 +/- 0.370 µm Diámetro límite: 15 µm Cutánea: Fracción de captación: 100 %

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente
- ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.14b.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo.

Cutánea	4 mg/kg bw/día
Inhalación	26 mg/m^3
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico	4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica	26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local	26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

Cutánea	4 mg/kg bw/día
Inhalación	26 mg/m^3

Método de cálculo Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario

Vía de exposición Consumidor - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de producto	Sector(es) de uso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PC4 - Productos	-	Consumidor -	4 mg/kg bw/día	0.014523 mg/kg	0.003631

anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: limpieza		cutáneo, a corto plazo - sistémico		bw/día	
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	2.339 mg/m³	0.089957
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.06385 mg/kg bw/día	0.093588
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - cutáneo, a corto plazo - sistémico	4 mg/kg bw/día	0.001841 mg/kg bw/día	0.00046
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	0.295756 mg/m³	0.011375
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.007734 mg/kg bw/día	0.011835
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	0.02658 mg/kg bw/día	0.006646
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	0.097454 mg/m³	0.003748
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.028526 mg/kg bw/día	0.010394
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	0.001841 mg/kg bw/día	0.00046
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	0.12323 mg/m³	0.000474
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.002086 mg/kg bw/día	0.000934

PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - cutáneo, a corto plazo - sistémico	4 mg/kg bw/día	0.045058 mg/kg bw/día	0.011265
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	3.964 mg/m³	0.15247
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.124045 mg/kg bw/día	0.163734
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - cutáneo, a corto plazo - sistémico	4 mg/kg bw/día	0.00312 mg/kg bw/día	0.00078
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	0.493621 mg/m³	0.018985
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.012955 mg/kg bw/día	0.019765
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	0.225291 mg/kg bw/día	0.056323
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	0.825882 mg/m³	0.031765
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: limpieza	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.241746 mg/kg bw/día	0.088087
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray -	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	1.574 mg/kg bw/día	0.393446

Aplicación: pulverización					
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	0.102838 mg/m³	0.003955
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador en spray - Aplicación: pulverización	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.576 mg/kg bw/día	0.397401

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.6E-3 mg/m³	<0.01
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.6E-3 mg/m³	<0.01
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	0.037 mg/kg bw/día	<0.01
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida					
Agua	4.11E8 kg/año				
Aire	2.05E8 kg/año				
Terrestre	8.8E7 kg/año				

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01

Hombre a través del ambiente – Inhalación Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.63E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES14 - Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (líquidos)

Artículo 1 - Título

Título	ES14 - Uso en agentes de limpieza Uso en productos descongelantes y anticongelantes (uso personal) (líquidos)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos - ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 8.14b.v3
Categoría(s) de producto	- PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes - PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.14b.v3

Cantidad usada	
Valor	10%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	0.05%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤0.137
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria de uso local generalizado

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	2%, - kg/día

Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	71%, 97.62 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	17%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	10%
Comentarios	Uso en exteriores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Comentarios	STP biológico: Estándar: Eficacia del agua: 87.38%

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día; Las emisiones al suelo se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Métodos para el tratamiento de residuos	Los productos y soluciones no utilizados y gastados deben etiquetarse y almacenarse adecuadamente para su posterior recuperación o eliminación como residuos peligrosos. Se debe utilizar un contenedor adecuado, irrompible y con cierre para el almacenamiento y envío de materiales peligrosos. Los contenedores deben ser compatibles con disolventes, herméticos y estar libres de defectos. Los residuos contaminados, como toallas de papel desechables, cepillos, rodillos, mascarillas, recipientes de transferencia y toallitas, que puedan contener pequeñas cantidades de residuos de disolvente, deben manipularse como residuos peligrosos y eliminarse adecuadamente, de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. La eliminación directa de residuos en el sistema de alcantarillado municipal debe cumplir con todas las leyes y normativas aplicables. Es necesario disponer de un plan de derrames que describa las medidas a tomar para minimizar cualquier posible amenaza para la salud y el medio ambiente

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los consumidores

Control de la exposición de los consumidores	
(Sub)Categoría(s) del producto	**PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes** **A corto plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador líquido – Aplicación
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 0.590 % Matriz de pesos moleculares: 18 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 100 g Cutánea: 5 g
Duración de la exposición	Inhalación Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos Tiempo de exposición: 240 minutos Duración de la aplicación: 20 minutos

	Cutánea: Dosis externa
Área de liberación	3.20E4 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	58 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	0.500 l/h

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes** **A largo plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador líquido – Aplicación
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 0.590 % Matriz de pesos moleculares: 18 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 100 g Cutánea: 5 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media el día de la exposición Tiempo de exposición: 240 minutos Duración de la aplicación: 20 minutos Cutánea: Dosis interna crónica
Frecuencia de uso	197 días al año
Área de liberación	5.00E4 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	58 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	0.500 l/h
Condiciones operativas	Cutánea: Fracción de captación: 100 %

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)** **A corto plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador líquido – Aplicación
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 1 % Matriz de pesos moleculares: 18 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.170 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 100 g Cutánea: 5 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos

	Tiempo de exposición: 240 minutos Duración de la aplicación: 20 minutos Cutánea: Dosis externa
Área de liberación	3.20E5 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	58 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	0.500 l/h

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)** **A largo plazo**
Método de cálculo	Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario Limpiador líquido – Aplicación
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 1 % Matriz de pesos moleculares: 18 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 100 g Cutánea: 5 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media el día de la exposición Tiempo de exposición: 240 minutos Duración de la aplicación: 20 minutos Cutánea: Dosis interna crónica
Frecuencia de uso	197 días al año
Área de liberación	3.20E5 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	2200 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en exteriores
Usar en un locales con un volumen mínimo de	58 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	0.500 l/h
Condiciones operativas	Cutánea: Fracción de captación: 100 %

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente
- ERC8d - Amplio uso dispersivo exterior de aditivos del procesado en sistemas abiertos
- ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 8.14b.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo.
Cutánea 4 mg/kg bw/día
Inhalación 26 mg/m^3
El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico 4 mg/kg bw/día
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica 26 mg/m³
El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local 26 mg/m³
Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**
Cutánea 4 mg/kg bw/día
Inhalación 26 mg/m^3

Método de cálculo Se ha usado el sistema ECETOC TRA para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario
Vía de exposición Consumidor - todas las vías de exposición importantes
Estimación de la exposición

Categoría(s) de producto	Sector(es) de uso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - cutáneo, a corto plazo - sistémico	4 mg/kg bw/día	0.428779 mg/kg bw/día	0.107195
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	4.333 mg/m³	0.166671
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	0.774154 mg/kg bw/día	0.273866
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	0.231423 mg/kg bw/día	0.057856
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	0.722239 mg/m³	0.027778
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.288985 mg/kg bw/día	0.085634
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos	-	Consumidor - cutáneo, a corto plazo - sistémico	4 mg/kg bw/día	0.726744 mg/kg bw/día	0.181686

que contienen disolventes) Limpiador líquido – Aplicación					
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	7.345 mg/m³	0.282494
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	1.312 mg/kg bw/día	0.46418
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	0.392243 mg/kg bw/día	0.098061
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	1.224 mg/m³	0.047082
PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) Limpiador líquido – Aplicación	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	0.489806 mg/kg bw/día	0.145143

Método de cálculo Modelo EUSES usado
Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.6E-3 mg/m³	<0.01
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.6E-3 mg/m³	<0.01
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	0.037 mg/kg bw/día	<0.01

(incluidos los productos que contienen disolventes)					
PC4 - Productos anticongelantes y descongelantes PC35 - Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida					
Agua	4.11E8 kg/año				
Aire	2.05E8 kg/año				
Terrestre	8.8E7 kg/año				

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC regional**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral, Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico	26 mg/m³	PEC: 5.6E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale	26 mg/m³	PEC: 5.6E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».

Escenario de exposición

ES15 - Uso como aditivo para el combustible (uso personal) (uso en exteriores)

Artículo 1 - Título

Título	ES15 - Uso como aditivo para el combustible (uso personal) (uso en exteriores)
Categoría(s) de emisión al medio ambiente	- ERC9b - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica	- ESVOC SPERC 9.12c.v3
Categoría(s) de producto	- PC13 - Combustibles

Artículo 2 - Condiciones de operación y medidas de gestión del riesgo

Artículo 2.1 - Control de la exposición medioambiental

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC9b - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados
Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 9.12c.v3

Cantidad usada	
Valor	10%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional

Valor	0.05%
Comentarios	Porcentaje del tonelaje regional utilizado a escala local

Valor	≤0.034
Unidades	toneladas/día
Comentarios	Cantidad diaria de uso local generalizado

Valor	2.5E5
Unidades	t(oneladas)/año
Comentarios	Tonelaje por uso

Características del producto	
Forma física del producto	Líquido
Presión de vapor	169.2 hPa
Temperatura presión de vapor	25°C
Nivel de pulverulencia	Elevado
Volatilidad	Elevado
Comentarios	Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Otras condiciones de operación que afectan a la exposición al medio ambiente	
Fracción liberada al aire por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	0.4%, - kg/día
Fracción liberada a las aguas residuales por el proceso (liberación inicial previa a las MGR)	2E-5%, 6.85E-6 kg/día
Fracción liberada al suelo por el proceso (liberación inicial previa a las	5E-3%, - kg/día

MGR)	
Fracción liberada a las aguas residuales debido al amplio uso dispersivo	2%
Comentarios	Uso en interiores. Uso en exteriores. Contacto con el agua durante el uso.

Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	
Comentarios	STP biológico: Estándar: Eficacia del agua: 87.38%

Medidas técnicas y organizativas	
Comentarios	No hay medidas de gestión de riesgos obligatorias (MGR); Las emisiones al aire se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; Las emisiones al suelo se minimizan cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o las prácticas establecidas; RMM limita la liberación al agua: La liberación al agua se modifica después del tratamiento biológico en una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (PTAR) estándar con un caudal de efluente de 2000 m3/día

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	
Métodos para el tratamiento de residuos	Aunque los residuos domésticos peligrosos (RDP) representan una pequeña parte del total de residuos domésticos producidos por los consumidores, deben separarse de la basura común y acumularse para su manejo especial. Muchos municipios regionales han establecido procedimientos voluntarios para la identificación, recolección y eliminación de RPP de forma segura y eficiente. Una vez acumulados, los RPP pueden transportarse a puntos de recolección donde se reutilizan, reciclan o incineran. El manejo y la eliminación de residuos peligrosos deben cumplir con las prácticas establecidas y las normativas locales/regionales para minimizar las emisiones al medio ambiente y el potencial de daño ecológico

Artículo 2.2 - Control de la exposición de los consumidores

Control de la exposición de los consumidores	
(Sub)Categoría(s) del producto	**PC13 - Combustibles** **A corto plazo**
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 2 % Matriz de pesos moleculares: 100 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 10 g Cutánea: 10 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media de eventos Tiempo de exposición: 10 minutos Duración de la aplicación: 10 minutos Cutánea: Dosis externa
Área de liberación	2 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	430 cm2
Uso en interiores/exteriores	Uso en interiores. Uso en exteriores.
Usar en un locales con un volumen mínimo de	20 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	0.500 l/h

(Sub)Categoría(s) del producto	**PC13 - Combustibles** **A largo plazo**
Forma física del producto	Líquido
Características del producto	Aplicación por pulverización: No Fracción de ingrediente del producto por peso: 3 % Matriz de pesos moleculares: 100 g/mol Peso de transferencia de masa: 0.413 m/min.
Cantidad usada	Inhalación: 5.00E4 g Cutánea: 10 g
Duración de la exposición	Inhalación: Tipo de resultado del cálculo de la exposición: Concentración media el día de la exposición Tiempo de exposición: 10 minutos Duración de la aplicación: 10 minutos Cutánea: Dosis interna crónica
Frecuencia de uso	2 días a la semana
Área de liberación	2 cm2 @ 20°C
Incluye áreas de contacto con la piel de hasta	430 cm3
Uso en interiores/exteriores	Uso en interiores. Uso en exteriores.
Usar en un locales con un volumen mínimo de	20 m3
Tasa de ventilación mínima para el espacio donde se lleva a cabo la manipulación/aplicación (cambios de aire por hora)	0.500 l/h
Condiciones operativas	Cutánea: Fracción de captación: 100 %

Artículo 3 - Estimación de la exposición

Categoría(s) de emisión al medio ambiente - ERC9b - Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados

Categoría de emisión en el medio ambiente específica - ESVOC SPERC 9.12c.v3

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Sin riesgos identificados. Hay una alta probabilidad de que la sustancia no sea peligrosa para la vida acuática. No es necesaria una evaluación del riesgo medioambiental.

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Comentarios Evaluación de la exposición ambiental y caracterización del riesgo completada para el hombre a través del medio ambiente

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) A largo plazo.

- **Cutánea** 4 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 26 mg/m^3
- **El hombre a través del medio ambiente - Oral - Sistémico** 4 mg/kg bw/día
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Sistémica** 26 mg/m³
- **El hombre a través del medio ambiente - Inhalación - Local** 26 mg/m³

Nivel sin Efecto Derivado (DNEL) **A corto plazo**

- **Cutánea** 4 mg/kg bw/día
- **Inhalación** 26 mg/m^3

Método de cálculo Se ha usado el modelo Consexpo para estimar la exposición del consumidor, salvo que se especifique lo contrario

Vía de exposición Consumidor - todas las vías de exposición importantes

Estimación de la exposición

Categoría(s) de producto	Sector(es) de uso	Vía de exposición	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	Estimación de la exposición	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
PC13 - Combustibles	-	Consumidor - cutáneo, a corto plazo - sistémico	4 mg/kg bw/día	2.907 mg/kg bw/día	0.726744
PC13 - Combustibles	-	Consumidor - por inhalación, a corto plazo - sistémica	26 mg/m³	0.266072 mg/m³	0.010234
PC13 - Combustibles	-	Consumidor - combinada, a corto plazo - sistémica	-	2.908 mg/m³	0.736978
PC13 - Combustibles	-	Consumidor - cutánea, a largo plazo - sistémica	4 mg/kg bw/día	1.319 mg/kg bw/día	0.32967
PC13 - Combustibles	-	Consumidor - por inhalación, a largo plazo - sistémica	26 mg/m³	0.002716 mg/m³	0.000104
PC13 - Combustibles	-	Consumidor - combinada, a largo plazo - sistémica	-	1.319 mg/kg bw/día	0.329775

Método de cálculo Modelo EUSES usado

Vía de exposición Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

Estimación de la exposición					
Categoría(s) de producto	**Sector(es) de uso**	**Objetivo de protección**	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**Estimación de la exposición**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.46E-3 mg/kg bw/día	<0.01
PC13 - Combustibles	-	Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01

Liberaciones totales al medio ambiente por año desde todas las etapas del ciclo de vida	
Agua	4.11E8 kg/año
Aire	2.05E8 kg/año
Terrestre	8.8E7 kg/año

Concentraciones de exposición regional previstas (PEC regional) y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)	PEC regional	Cociente de caracterización del riesgo (CCR)
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	5.56E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	9.35E-3 mg/kg bw/día	<0.01
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	<0.01
Concentraciones ambiental previstas y riesgos para el medio ambiente y el ser humano a través del medio ambiente debido a todos los usos generalizados			
Objetivo de protección	**Nivel sin Efecto Derivado (DNEL)**	**PEC local debido a usos generalizados**	**Cociente de caracterización del riesgo (CCR)**
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Sistémico; Concentración en el aire	26 mg/m³	PEC: 5.6E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Inhalación, Locale; Concentración en el aire	26 mg/m³	PEC: 5.6E-3 mg/m³	<0.01
Hombre a través del ambiente – Oral; Exposición a través del consumo de alimentos	4 mg/kg bw/día	PEC: 0.067 mg/kg bw/día	0.017
Hombre a través del ambiente – Rutas combinadas	-	-	0.017

Artículo 4 - Guía para comprobar la conformidad con el escenario de exposición

Orientación de la ECHA para usuarios intermedios

Método de escalado	La caracterización cuantitativa del riesgo para esta exposición de los trabajadores se ha calculado mediante EasyTRA
Parámetros escalables	Duración de la exposición y concentración máxima Todos los demás parámetros deben tomarse directamente del escenario de exposición proporcionado
Límites del escalado	La razón de caracterización del riesgo (RCR) combinada se calcula según lo recomendado en el documento de la ECHA «Documento de orientación sobre los requisitos de información y sobre la valoración de la seguridad química - Parte E: Caracterización del riesgo».