



---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

Conforme al Reglamento CE N° 1907/2006 - REACH y Reglamento CE N° 1272/2008 - CLP

### GASÓLEO A

#### SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

##### 1.1 Identificador del producto

<b>Nombre comercial</b>	GASÓLEO A
<b>Nombre Químico</b>	Gasóleo.
<b>Sinónimos</b>	Combustibles, para motor diesel; gasóleo. Gasóleo de automoción. AGO
<b>N° CAS</b>	NP
<b>N° CE (EINECS)</b>	NP
<b>N° Índice (Anexo VI Reglamento CE N° 1272/2008)</b>	NP
<b>N° Registro</b>	NP
<b>N° Autorización</b>	NP

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

Ver anexo

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

<b>Empresa</b>	REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS, S.A.
<b>Dirección</b>	Méndez Álvaro, 44 28045 - MADRID, España
<b>Teléfono</b>	+34 917538000 /+34 917538100
<b>Fax</b>	+34 902303145
<b>Correo electrónico</b>	FDSRCP@repsol.com

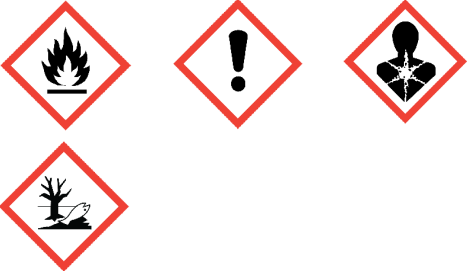
##### 1.4 Teléfono de emergencia

Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología): +34 915620420.  
Información en español (24h/365 días).  
Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.  
Carechem 24: +34 9 1114 2520  
Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670

#### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

<b>2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla</b>	<b>2.2 Elementos de la etiqueta</b>	
<b>Clasificación Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)</b>	<b>Etiquetado</b>	
Líquidos inflamables: Líq. infl. 3 Corrosión o irritación cutáneas: Irrit. cut. 2 Toxicidad aguda: Tox. ag. 4 Peligro por aspiración: Tox. asp. 1 Carcinogenicidad: Carc. 2 Toxicidad específica en determinados órganos: STOT repe. 2 Peligroso para el medio ambiente acuático: Acuático crónico. 2	<b>Pictogramas</b> GHS02 GHS07 GHS08 GHS09	
	<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro
	<b>Indicaciones de peligro</b>	H226: Líquidos y vapores inflamables. H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. H315: Provoca irritación cutánea. H332: Nocivo en caso de inhalación. H351: Se sospecha que provoca cáncer. H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. H373: Puede provocar daños en la sangre, el timo, estómago, riñón, hígado, nódulos linfáticos, glándulas suprarrenales y médula ósea tras exposiciones prolongadas o repetidas.
	<b>Información suplementaria</b>	NP
	<b>Consejos de prudencia</b>	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 el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P301+P310: EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. P331: NO provocar el vómito. P273: Evitar su liberación al medio ambiente.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**2.3 Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas**
**||** NP

**2.4 Requisitos especiales de envasado**
**Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños:**
**||** No aplica.

**Advertencia de peligro táctil:**
**||** No aplica.

**2.5 Otros peligros**

Los resultados de la valoración PBT y mPmB del producto, de conformidad con los criterios establecidos en el anexo XIII del reglamento REACH, se pueden consultar en la sección 12.5 de esta FDS.

La información relativa a otros peligros, diferentes a los de la clasificación, pero que, pueden contribuir a la peligrosidad general del producto, se puede consultar en las secciones 5, 6 y 7 de esta FDS.

**SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**

Contiene aditivos.

Combinación compleja de hidrocarburos producida por la destilación del petróleo crudo.

Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo de C9 a C20 y con un intervalo de ebullición aproximado de 163 °C a 357 °C .

<b>Componentes peligrosos Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)</b>	<b>Concentración (%)</b>	<b>Indicaciones de peligro</b>
Combustibles, para motor diesel; gasóleo <b>Nº CAS:</b> 68334-30-5 <b>Nº CE (EINECS):</b> 269-822-7 <b>Nº Registro:</b> 01-2119484664-27-XXXX	>50 <=100	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411
Fracción de gasoil de petróleo, coprocesado con hidrocarburos renovables de origen animal o vegetal. <b>Nº CE (EINECS):</b> 941-364-9 <b>Nº Registro:</b> 01-2120091562-55-XXXX	<=30	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411

**SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS**
**4.1. Descripción de los primeros auxilios**

**Inhalación:** No es probable la inhalación en razón de la baja presión de vapor de la sustancia a temperatura ambiente.

Puede producirse exposición a vapores cuando se manipula la sustancia a altas temperaturas con mala ventilación.

En caso de que surjan síntomas por la inhalación de humos, nieblas o vapores: Retire al accidentado a un lugar tranquilo y bien ventilado, si fuera seguro hacerlo.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

Si el afectado está inconsciente y:

No respira, asegúrese de que no hay impedimento para la respiración y haga que personas adecuadamente preparadas proporcionen respiración artificial.

De ser necesario, aplique un masaje cardíaco y consiga asistencia médica.

Respira, colóquelo en la posición de recuperación.

Administre oxígeno si fuera necesario.

Consiga asistencia médica si se observan dificultades respiratorias.

(sujeto a aplicabilidad) Si hay sospechas de una posible inhalación de H<sub>2</sub>S:

El personal de salvamento debe utilizar aparatos de respiración, arneses y cuerdas de seguridad, así como respetar los procedimientos de salvamento.

Retire al accidentado al aire libre tan rápidamente como pueda.

Empiece a aplicar inmediatamente respiración artificial si ha cesado la respiración.

El suministro de oxígeno podría ser de ayuda.

Consiga asistencia médica para un posterior tratamiento.

**Ingestión/aspiración:** En caso de ingestión, siempre se ha de dar por hecho que se ha producido aspiración.

Debe enviarse inmediatamente al accidentado a un hospital.

No espere a que se presenten los síntomas.

No provoque el vómito si existe riesgo de aspiración.

No suministre nada por la boca a una persona inconsciente.

**Contacto con la piel:** Retire la ropa y el calzado contaminados y deshágase de ellos de forma segura.

Lave el área afectada a fondo con agua y jabón.

Busque asistencia médica si se presenta irritación, inflamación o enrojecimiento de la piel y esta persiste

(Sujeto a aplicabilidad; uso como combustible o fluido funcional) Cuando se utilicen equipos de alta presión, puede producirse inyección del producto.

Si se producen lesiones debidas a una fuerte compresión, busque inmediatamente asistencia médica.

No espere a que se presenten los síntomas.

En caso de pequeñas quemaduras: Enfríe la quemadura.

Mantenga la zona quemada bajo el chorro de agua fría durante al menos cinco minutos o bien hasta que disminuya el dolor.

No obstante, debe evitarse que el cuerpo sufra hipotermia.

**Contacto con los ojos:** Lave los ojos cuidadosamente con agua durante varios minutos.

Retire las lentes de contacto, si las tuviera colocadas y fuera fácil realizarlo.

Siga enjuagándolos.

En caso de producirse irritación, visión borrosa o hinchazón y esta persistiera, obtenga asistencia médica de un especialista.

### 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

**Inhalación:** Irritación del tracto respiratorio a causa de la exposición excesiva a humos, nieblas o vapores.

**Ingestión/aspiración:** Se prevén pocos o ningún síntoma. De ser así, se pueden producir náuseas y diarrea.

**Contacto con la piel:** Enrojecimiento, irritación.

**Contacto con los ojos:** NP

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

Solicitar asistencia médica.

## SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

### 5.1. Medios de extinción

**Medios de extinción apropiados:** Espuma. Niebla de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono. Otros gases inertes (sujeto a lo que indiquen las disposiciones) Arena o tierra

**Contraindicaciones:** No utilice chorros directos de agua sobre el producto ardiendo; pueden ocasionar salpicaduras y extender el fuego. Debe evitarse el uso simultáneo de espuma y agua en la misma superficie, ya que el agua destruye la espuma.

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

**Productos de combustión:** Es probable que una combustión incompleta produzca mezclas complejas de partículas sólidas y líquidas en suspensión y gases, incluyendo monóxido de carbono y compuestos orgánicos e inorgánicos no identificados. Si se encuentran presentes compuestos de azufre en cantidades apreciables, los productos de la combustión pueden incluir asimismo H<sub>2</sub>S y SO<sub>x</sub> (óxidos de azufre) o ácido sulfúrico.

**Medidas especiales:** Mantener alejados de la zona de fuego los recipientes con producto. Consultar y aplicar planes de emergencia en caso de que existan. Enfriar los recipientes expuestos a las llamas. Si no se puede extinguir el incendio dejar que se consuma controladamente.

**Peligros especiales:** Puede arder por calor, chispas, electricidad estática o llamas. El vapor puede alcanzar fuentes remotas de ignición e inflamarse. Nunca verter a una alcantarilla o drenaje, puede inflamarse o explotar. Material combustible. Peligro de explosión de vapores en el interior, exterior o en conductos. Los recipientes, incluso vacíos, pueden explotar con el calor desprendido por el fuego.

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

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

Si se produce un incendio grande o es necesario acceder a espacios confinados o con poca ventilación, se han de utilizar trajes con protección total contra el fuego y aparatos de respiración autónomos (SCBA) con una máscara facial completa en modo de presión positiva.

### SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

**Precauciones personales:** Detenga o contenga las fugas en su origen si es seguro hacerlo.

Evite el contacto directo con el material liberado.

Manténgase contra el viento.

En caso de grandes vertidos, alerte a las personas situadas en la dirección del viento.

Mantenga al personal no implicado fuera del área del vertido.

Avise al personal de emergencia.

Excepto en casos de pequeños vertidos, se ha de evaluar siempre la factibilidad de cualquier acción, así como buscar el asesoramiento, si fuera posible, de una persona competente y preparada que pueda dirigir la emergencia.

Elimine toda fuente de ignición si es seguro hacerlo (por ejemplo: electricidad, chispas, fuegos o bengalas).

(Sujeto a aplicabilidad): En aquellos casos en que se sospecha o se tiene la certeza de la presencia de cantidades peligrosas de H<sub>2</sub>S en torno al producto vertido, pueden estar justificadas acciones suplementarias o especiales como, por ejemplo, la limitación del acceso, el empleo de equipos de protección y procedimientos especiales o la formación del personal.

Si fuera preciso, informe a las autoridades correspondientes de acuerdo con todas las disposiciones aplicables.

**Protección personal:** Pequeños vertidos: usualmente son adecuadas ropas de trabajo normales antiestáticas.

Grandes vertidos: mono de trabajo entero de material químicamente resistente y antiestático.

Guantes de trabajo que proporcionen una resistencia química adecuada, especialmente frente a hidrocarburos aromáticos.

Nota: Los guantes hechos de PVA no son resistentes al agua y no son adecuados para su uso en emergencias.

Zapatos o botas de seguridad, antideslizantes y anti-electricidad estática

Gafas o protección facial, si se prevén o es posible que se den salpicaduras o contacto con los ojos.

Protección respiratoria: Se puede utilizar un respirador de mascarilla o de máscara facial completa, con uno o varios filtros de vapores orgánicos (y cuando sea pertinente para H<sub>2</sub>S) o un aparato de respiración autónomo (SCBA) en función a la extensión del vertido y al grado previsible de exposición.

Si no puede evaluarse completamente la situación o es posible que haya falta de oxígeno, deben emplearse únicamente aparatos de respiración autónomos SCBA.

#### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Los vertidos forman una película sobre la superficie del agua impidiendo la transferencia de oxígeno.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

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

Vertidos en tierra:

Evite que el producto llegue a alcantarillas, ríos, corrientes de agua u otros cuerpos de agua.

Si fuera preciso, contenga el producto con tierra seca, arena u otros materiales similares no combustibles.

Los grandes vertidos deben cubrirse con espuma, si se dispone de ella, como medida de precaución para reducir el peligro de incendio.

No utilice chorros directos.

Cuando se encuentre dentro de edificios o espacios confinados, debe asegurar una ventilación adecuada.

Absorba el producto vertido con materiales no combustibles apropiados.

Recoja el producto libre con medios adecuados.

Traslade el producto recuperado y otros materiales contaminados a contenedores adecuados para su reciclaje, recuperación o eliminación de forma segura.

En caso de contaminación del terreno, retire el suelo contaminado y trátelo de acuerdo con las disposiciones locales.

Vertidos en agua o mares:

En caso de que se produzcan pequeños vertidos en aguas cerradas (en puertos, por ejemplo), contenga el producto con barreras flotantes u otros equipos.

Recoja el producto vertido absorbiéndolo con productos absorbentes específicos que floten.

Si fuera posible, se han de contener los grandes vertidos en aguas abiertas mediante barreras flotantes u otros medios mecánicos.

Si no fuera posible, controle la extensión del vertido y recoja el producto sólido mediante técnicas de despumado u otros medios mecánicos adecuados.

El uso de dispersantes debe ser asesorado por un experto y, si fuera preciso, debe ser autorizado por las autoridades locales.

Recoja el producto recuperado y otros materiales en depósitos o contenedores adecuados para su recuperación o eliminación de forma segura

### 6.4. Referencia a otras secciones

El apartado 8 contiene consejos más detallados sobre los equipos de protección individual y el apartado 13 sobre la eliminación de los residuos.

## SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

**Precauciones generales:** Asegúrese de que se cumplen todas las disposiciones aplicables relativas a instalaciones de manejo y almacenamiento de productos inflamables.

(Sujeto a aplicabilidad) Debe llevarse a cabo una evaluación concreta del peligro de inhalación por la presencia de H<sub>2</sub>S en cámaras de aire de depósitos, espacios confinados, residuos de productos, depósitos de residuos, aguas residuales y emisiones involuntarias para poder determinar los controles adecuados a las circunstancias de cada caso.

Manténgalo alejado del calor, las chispas, las llamas y las superficies calientes.

– No fume.

Utilícelo y almacénelo únicamente en el exterior o en una zona bien ventilada.

Evite el contacto con el producto.

Evite su liberación al medio ambiente.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

**Condiciones específicas:** Deben adoptarse medidas de precaución contra la electricidad estática.

Conecte a tierra el contenedor, los depósitos y los equipos de trasvase y recepción.

Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.

El vapor es más pesado que el aire.

Tenga cuidado con las acumulaciones en pozos y espacios confinados.

No utilice aire comprimido para operaciones de llenado, descarga o manipulación.

Evite el contacto con los ojos y la piel.

No lo ingiera.

Evite respirar vapores.

Utilice los equipos de protección personal que se precisen.

Si desea más información acerca de los equipos de protección y las condiciones de trabajo, consulte los escenarios de exposición.

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

**Temperatura y productos de descomposición:** Puede producir monóxido de carbono y vapores irritantes, en combustión incompleta.

**Reacciones peligrosas:** Producto combustible.

**Condiciones de almacenamiento:** La configuración de la zona de almacenamiento, el diseño de los depósitos, los equipos y los procedimientos de trabajo deben ser acordes con la legislación europea, nacional o local.

Las instalaciones de almacenamiento deben diseñarse con contenciones adecuadas para impedir la contaminación del terreno y las aguas en caso de fugas o vertidos.

Las actividades de limpieza, inspección y mantenimiento de la estructura interna de los tanques de almacenamiento han de ser llevadas a cabo únicamente por personal cualificado y equipado adecuadamente de acuerdo con lo definido en las disposiciones nacionales, locales o de la empresa.

Antes de entrar en los depósitos de almacenamiento y comenzar cualquier trabajo en un área confinada, compruebe el contenido de oxígeno en la atmósfera y el grado de inflamabilidad.

(Sujeto a aplicabilidad) Si se sospecha que puedan existir en el producto compuestos de azufre, compruebe la presencia de H<sub>2</sub>S en la atmósfera.

Almacénelo apartado de agentes oxidantes.

**Materiales recomendados:** En contenedores o revestimientos de contenedores, utilice acero dulce o acero inoxidable.

**Información del contenedor**

Si se suministra el producto en contenedores:

Guárdelo exclusivamente en su contenedor original o en uno que sea adecuado para este tipo de producto.

Mantenga los contenedores cerrados herméticamente y con sus correspondientes etiquetas.

Protéjalo de la luz del sol.

Se pueden acumular vapores de hidrocarburos ligeros en la cámara de aire de los contenedores.

Pueden presentar peligro de inflamabilidad / explosión.

Los contenedores vacíos pueden contener residuos inflamables del producto.

No sude, taladre, corte o incinere los contenedores vacíos, a menos que se hayan limpiado adecuadamente.



---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

**Materiales incompatibles:** Ciertos materiales sintéticos pueden ser inadecuados para contenedores o sus revestimientos dependiendo de la especificación del material y del uso al que se destina.

Se ha de comprobar con el fabricante la compatibilidad.

### 7.3. Usos específicos finales

Ver apartado 1 ó escenario de exposición

## SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### 8.1 Parámetros de control

Combustibles, para motor diesel (Nº CAS: 68334-30-5): ACGIH (USA): TLV/TWA: 100 mg/m <sup>3</sup> . Lijst Grenswaarden / Valeurs Limites (Bélgica): TWA: 100 mg/m <sup>3</sup> . NAOSH (Irlanda): TWA: 100 mg/m <sup>3</sup> .
---

#### DNEL

Nº CAS: 68334-30-5

DNELs para trabajadores

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): 4300

Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg /8h): 2,9

Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg aerosol/m<sup>3</sup>/8h): 68

Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta para exposiciones de 13 semanas ni tampoco efecto umbral y/o ninguna información de respuesta a dosis disponible para exposiciones crónicas

Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/8 h): Ningún peligro identificado para esta ruta

DNELs para la población

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): 2600

Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): Ningún peligro identificado para esta ruta

Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg/día): 1.3

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg aerosol/m<sup>3</sup>/día): 20  
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta para exposiciones de 13 semanas ni tampoco efecto umbral y/o ninguna información de respuesta a dosis disponible para exposiciones crónicas  
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/24 h): Ningún peligro identificado para esta ruta

Nº CAS: 67762-38-3

DN(M)ELs para trabajadores

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : No aplica  
Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): No aplica  
Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): No aplica  
Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): No aplica  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): 10  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): 6.96  
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): No aplica  
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): No aplica

DN(M)ELs para la población

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : No aplica  
Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): No aplica  
Efecto sistémico, exposición aguda, Oral (mg/kg bw /día): No aplica  
Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): No aplica  
Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): No aplica  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): 5  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): 23  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Oral (µg /kg bw /día): 5  
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw/día): No aplica  
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>): No aplica

Nº CE: 941-364-9

DNELs para trabajadores

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): 4300  
Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg /8h): 4,2  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg aerosol/m<sup>3</sup>/8h): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/8 h): Ningún peligro identificado para esta ruta

DNELs para la población

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): 2600  
Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/15 min): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg/día): 2,1  
Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (mg aerosol/m<sup>3</sup>/día): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Ningún peligro identificado para esta ruta  
Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m<sup>3</sup>/24 h): Ningún peligro identificado para esta ruta

**PNEC**

Nº CAS: 68334-30-5

PNEC agua, sedimentos, suelo, STP

Esta sustancia es un hidrocarburo de composición compleja, desconocida o variable. Los métodos convencionales utilizados para calcular las concentraciones de PNEC no convienen y resulta imposible identificar una sola concentración de PNEC típica para tales sustancias.

PNEC Envenenamiento secundario oral

No se necesitan derivados de PNEC porque esta sustancia no está clasificada como Muy Tóxica (T+) o Tóxica (T) o Dañina con al menos R48, R62, R63, R64.

Nº CAS: 67762-38-3

PNEC agua

PNEC agua dulce (mg/L): 2.504 (Factor de evaluación : 1000)  
PNEC agua marina (mg/L): 0.2504 (Factor de evaluación: 10000)  
PNEC agua, liberaciones Intermitentes (mg/L): 25.04 (Factor de evaluación: 100)

PNEC sedimentos

PNEC sedimentos, agua dulce (mg/kg d.w.): No aplica  
PNEC sedimentos, agua marina (mg/kg d.w.): No aplica

PNEC suelo

PNEC suelo (mg/kg.w.): No aplica

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

PNEC Planta de tratamiento de aguas residuales

PNEC STP (mg/l): 520 (Factor de evaluación : 10)

PNEC Envenenamiento secundario oral

PNEC oral (mg/kg alimento): No aplica

Nº CE: 941-364-9

PNEC agua, sedimentos, suelo, STP

Esta sustancia es un hidrocarburo de composición compleja, desconocida o variable. Los métodos convencionales utilizados para calcular las concentraciones de PNEC no convienen y resulta imposible identificar una sola concentración de PNEC típica para tales sustancias.

PNEC Envenenamiento secundario oral

Un PNEC oral no se ha derivado porque la sustancia no presenta bioacumulación potencial o clasificación sobre la base de datos de toxicidad para mamíferos.

### 8.2 Controles de la exposición

Evitar el contacto prolongado y la inhalación de vapores.

#### Equipos de protección personal

**Protección respiratoria:** Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores o equipo autónomo en altas concentraciones.

**Protección cutánea:** Guantes impermeables.

**Protección ocular:** Gafas de seguridad. Lavaojos.

**Otras protecciones:** Cremas protectoras para prevenir la irritación. Duchas en el área de trabajo.

**Prácticas higiénicas en el trabajo:** Medidas de gestión de riesgos provisionales para informar de toda duda derivada de la actual falta de estudio de toxicidad reproductiva de dos generaciones para esta sustancia.

Unas buenas prácticas de higiene ocupacional deben estar constituidas por medidas que surjan de manera rutinaria y se apliquen para satisfacer los requisitos de la legislación laboral pertinente, como las leyes de soporte a la Directiva Marco de la UE. Estas pueden incluir, sin limitarse a:

- La evaluación de riesgos de las actividades que tienen lugar en el lugar de trabajo para identificar aquellas actividades donde hay que prestar especial atención o donde es necesario un control de la exposición adicional.
- Procedimientos de apoyo a un manejo seguro y un mantenimiento de controles.
- Educación y formación de trabajadores para que comprendan los peligros y el control de las medidas correspondientes a sus actividades.
- Provisión de ventilación general.
- Un buen mantenimiento y una limpieza rápida en caso de derrames.
- Selección, prueba y mantenimiento adecuados del equipo utilizado para controlar la exposición, por ejemplo, el equipamiento protector personal, Ventilación local.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

- Drenaje de equipos previo al mantenimiento, conservación del material drenado en una zona sellada hasta su eliminación o reciclaje.

La posible exposición también debe ser controlada con medidas tales como sistemas cerrados o de aislamiento, instalaciones adecuadamente diseñadas y mantenidas y unas buenas normas de ventilación general y local.

- Suministro y lavado de ropa de trabajo regulares, provisión de instalaciones de aseo y guardarropa; solo se permite comer y fumaren las áreas separadas designadas para ello del lugar de trabajo.

También podría ser necesario disponer de equipamiento de protección personal adecuado si se producen exposiciones prolongadas a aerosoles (por ejemplo, durante actividades de fumigación en entornos abiertos, que actuarán como protección de respaldo o secundaria para gestionar los riesgos residuales)

Los derrames deben limpiarse inmediatamente y los desechos deben eliminarse de conformidad con los requisitos reglamentarios

Deben implementarse medidas para controlar la eficacia de las medidas de control, incluyendo la consideración de la necesidad de unseguimiento sanitario y otros programas cuyo objetivo sea identificar e implementar acciones correctivas

**Condiciones médicas agravadas por la exposición:** Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal del producto

**Controles de exposición medioambiental:**

El producto no debe alcanzar el medio a través de desagües ni del alcantarillado. Las medidas a adoptar en caso de vertido accidental se pueden consultar en la sección 6 de esta FDS.

## SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto: Líquido aceitoso.

Olor: Característico.

Umbral olfativo: NP

Color: 2,0 max (ASTM D-1500)

Valor pH: NP

Punto fusión/Punto de congelación: NP

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: PE (65%) : 250 °C mín. PE (95%) : 360 °C máx. (ASTM D-86)

Punto de inflamación: >55 °C (ASTM D-93)

Tasa de evaporación: NP

Inflamabilidad (sólido, gas): Líquidos y vapores inflamables.

Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad: Límite inferior explosivo: 1.3%

Límite superior explosivo: 6 %

Presión de vapor: (Reid) 0.004 atm.

Densidad de vapor: 3.4 (aire: 1)

Densidad: 0.820 - 0.845 g/cm<sup>3</sup> a 15 °C (ASTM D-4052)

Solubilidad(es): En disolventes del petróleo.

Coefficiente de reparto n-octanol/agua: NP

Temperatura de auto-inflamación: 257 °C

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

Temperatura de descomposición: NP  
Viscosidad: (40 °C) 2 - 4.5 cSt (ASTM D-445)  
Propiedades explosivas: NP  
Propiedades comburentes: NP

### 9.2 Información adicional

Hidrosolubilidad: Muy baja.  
Azufre: 10ppm Punto de obstrucción filtro frío: -10 °C (invierno) 0 °C (verano) Calor de combustión: -43960 KJ/kg (ASTM)  
Tensión Superficial: 25 dinas/cm a 25 °C

## SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**10.1. Reactividad:** NP

**10.2. Estabilidad química:** Producto estable a temperatura ambiente. Combustible por encima de su punto de ebullición.

**10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas:** Sustancias oxidantes fuertes.

**10.4. Condiciones que deben evitarse:** Exposición a llamas, chispas o altas temperaturas.

**10.5. Materiales incompatibles:** NP

**10.6. Productos de descomposición peligrosos:** CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CO (en caso de combustión incompleta), hidrocarburos quemados

## SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

La información toxicológica facilitada resulta de la aplicación de los anexos VII a XI del reglamento 1907/2006 (REACH).

**Toxicidad aguda:** Se han probado muestras de gasóleos en vacío o hidrocraqueados y de combustibles destilados en estudios orales, dérmicos y por inhalación agudos. LD<sub>50</sub> > 9 ml/Kg (oral-ratas) LC<sub>50</sub> >= 4,1 mg/l (inhalación-ratas) LD<sub>50</sub> > 5 ml/Kg (dérmica-conejos)

**Corrosión o irritación cutáneas:** Irritante

**Lesiones o irritación ocular graves:** No irritante

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** No sensibilizante

**Mutagenicidad en células germinales:** En base a los datos disponibles, los gasóleos en vacío, los gasóleos hidrocraqueados y los combustibles destilados no son considerados mutágenos de células germinales.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

**Carcinogenicidad:** En base a los datos disponibles, estas sustancias están consideradas potencialmente cancerígenas.

La clasificación del producto se corresponde con la comparación de los resultados de los estudios toxicológicos realizados con los criterios que figuran en el Reglamento (CE) n° 1272/2008 para los efectos CMR, categorías 1A y 1B.

**Toxicidad para la reproducción:** Los resultados de dos estudios de desarrollo de inhalación indican una NOAEC > 2.110 mg/m<sup>3</sup>. Los NOAEL materno y fetal de 125 mg / kgpc / día se establecieron a partir de estudios de toxicidad para el desarrollo prenatal (equivalentes o similares a la OCDE 414). No hay estudios de desarrollo aceptables tras una exposición oral. La información disponible actualmente sobre los parámetros de toxicidad con respecto a la reproducción no es suficiente para determinar el impacto en la fertilidad humana. En este momento, no existe una clasificación adecuada, sin embargo, se ha enviado una propuesta de ensayo de dos generaciones para satisfacer las necesidades de datos en cuanto a este parámetro.

**Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:** Los estudios sobre exposición aguda no determinan la toxicidad de ningún órgano concreto tras una sola exposición a gasóleos en vacío o hidrocraqueados y a combustibles destilados.

**Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida:** Se ha probado la toxicidad por administración continuada de los gasóleos en vacío o hidrocraqueados y los combustibles destilados. Tras someter a ratas Sprague-Dawley a 13 semanas de exposición dérmica, se observaron alteraciones en el timo, el hígado y la médula ósea de manera proporcional a la dosis.

**Peligro de aspiración:** Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

## SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

- 12.1. Toxicidad:** Tóxico para los organismos acuáticos y puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Los estudios de toxicidad acuática aguda realizados con muestras de gasóleos en vacío o hidrocraqueados y combustibles destilados determinan valores de toxicidad comprendidos entre 1 y 10 mg/l.
- 12.2. Persistencia y degradabilidad:** En base a las propiedades conocidas o previstas de los componentes individuales, no se prevén que los miembros de la categoría sean fácilmente biodegradables. Se prevé que algunos componentes hidrocarburos de los gasóleos cumplan los criterios de persistencia.
- 12.3. Potencial de bioacumulación:** Algunos componentes pueden ser fácilmente degradados por microorganismos en condiciones aeróbicas y tienden a bioacumularse (los valores de log Kow oscilan en torno a 4,0).
- 12.4. Movilidad en el suelo:** NP
- 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB:** Esta mezcla no contiene ninguna sustancia que determine su carácter PBT o vPvB. El antraceno no se halla presente en esta sustancia a

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

niveles superiores al 0,1%. No se observaron otras estructuras de hidrocarburos reseñables que pudieran cumplir los criterios de PBT/mPmB

### 12.6. Otros efectos adversos: NP

## SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

**Eliminación:** Combustión o incineración. Los materiales muy contaminados se deben incinerar. Los menos contaminados pueden ser depositados en vertederos controlados. Remitirse a un gestor autorizado.

**Manipulación:** Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado.

**Disposiciones:** Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor, relativas a la gestión de residuos

## SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

### 14.1. Número ONU: UN 1202

**14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**  
GASÓLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO.  
(PELIGROSO PARA EL MEDIOAMBIENTE)

### 14.3. Número de identificación de peligro: 30

### 14.4. Grupo de embalaje

**ADR/RID:** Clase 3.Código de clasificación: F1.Grupo de embalaje: III.Código de restricción en túneles: D/E.

**IATA-DGR:** Clase 3.Grupo de embalaje: III.COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o GASÓLEO o COMBUSTIBLE PARA CALEFACCIÓN, LIVIANO.

**IMDG:** Clase 3. Grupo de embalaje: III.

### 14.5. Peligros para el medio ambiente

**ADR/RID:** Peligroso para el medioambiente.

**IATA-DGR:** Peligroso para el medioambiente.



---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

- II** **IMDG:** Contaminante del mar.
- 14.6. Transporte a granel con arreglo al anexo II del convenio Marpol 73/78 y del código IMSBC**
- II** No tiene categoría asignada para código IMSBC.
- 14.7. Precauciones particulares para los usuarios**
- II** Estable a temperatura ambiente y durante el transporte. Almacenar en lugares frescos y ventilados.

### SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

REGLAMENTO (UE) N o 453/2010: REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP).

Reglamento (CE) no 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por Carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Código internacional de sustancias químicas a granel (Código IMSBC), Convenio Marpol 73/78.

**Reglamento Otros peligros**

NP

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

Se ha realizado una evaluación de la seguridad química.

### SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

#### Glosario

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos.

IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

TLV: Valor Límite Umbral.

TWA: Media Ponderada en el tiempo.

STEL: Límite de Exposición de Corta Duración.

REL: Límite de Exposición Recomendada.

---

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

PEL: Límite de Exposición Permitido.  
INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria.  
VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta.  
DNEL/DMEL: Nivel sin efecto derivado / Nivel derivado con efecto mínimo.  
PNEC: Concentración prevista sin efecto.  
DL50: Dosis Letal Media.  
CL50: Concentración Letal Media.  
CE50: Concentración Efectiva Media.  
CI50: Concentración Inhibitoria Media.  
BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.  
NOAEL: nivel sin efectos adversos observados  
NOEL: nivel de efecto nulo  
NOAEC: Concentración sin efecto adverso observado  
NOEC: Concentración sin efecto observado  
NP: No procede  
|| : Cambios respecto a la revisión anterior

### Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.  
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency.  
HSDB: US National Library of Medicine.  
RTECS: US Dept. of Health & Human Services.

### Texto completo de las Indicaciones de peligro que no están incluidas en el apartado 2

NP

### Nº de registro de componentes que no clasifican la mezcla

01-2119471664-32-XXXX (N.º CAS: 67762-38-3)

Las empresas compradoras tienen la obligación de asegurar que sus empleados cuentan con la formación adecuada para manipular y utilizar el producto de forma segura, conforme a las indicaciones incluidas en esta ficha de datos de seguridad.

Asimismo, las empresas compradoras de este producto tienen la obligación de informar a sus empleados, y a las personas que pudieran manipularlo o utilizarlo en sus instalaciones, de todas las indicaciones incluidas en la ficha de datos de seguridad, especialmente, las referidas a los riesgos del producto para la seguridad y salud de las personas y para el medio ambiente.

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.

## ANEXO

### 1. Fabricación de Sustancias

Sección 1 Escenario de exposición
Título
Fabricación de sustancia
Descriptor de uso

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categorías de emisiones al medio ambiente	1
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 1.1.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Fabricación de la sustancia o su utilización como agente químico para el proceso o la extracción. Se incluye el reciclado y la recuperación, el trasvase de materiales, el almacenamiento, la toma de muestras, las actividades de laboratorio asociadas, el mantenimiento y la carga (incluyendo buques o gabarras, transporte por carretera o ferrocarril y contenedores de producto a granel).	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3.</b>
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	La operación se lleva a cabo a alta temperatura (> 20°C por encima de la temperatura ambiente). <b>OC7.</b> Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1.</b>
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa; supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles acciones correctivas. <b>G25</b>
Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Exposiciones generales (sistemas cerrados) <b>CS15</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b>
Exposiciones en general (sistemas abiertos) <b>CS16</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Toma de muestras del proceso <b>CS2</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Carga y descarga a granel en cerrado <b>CS501</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Carga y descarga a granel en abierto <b>CS503</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Debe drenarse el sistema antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo. <b>E65</b> . Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados. <b>PPE16</b>
Actividades de laboratorio <b>CS36</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Almacenamiento a granel <b>CS85</b>	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0.1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	2.7e7
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	6.0e5
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	2.0e6
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	300
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	1,0e-2
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	2.5e-6
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,0001
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Debe impedirse la descarga de sustancia sin disolver a las aguas residuales o debe recuperarse "in	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

situ" de dichas aguas. [TCR14]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	90
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	90,3
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
No aplicable, ya que no hay liberación a aguas residuales.[STP1]	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento (M <sub>Seguro</sub> ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	3,6e6
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (m <sup>3</sup> /d)	10.000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
No se han producido residuos de la sustancia durante la fabricación que se deban tratar. [ETW4].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
No se han producido residuos de la sustancia durante la fabricación que se deban recuperar. [ERW2].	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21.</b>	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. <b>G22.</b> Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. <b>G23.</b> Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. <b>G32.</b> Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. <b>G36.</b> Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. <b>G37.</b>	
<b>4.2. Medio ambiente</b>	
Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). Las evaluaciones a escala en las refinerías de la UE se han llevado a cabo empleando datos específicos del emplazamiento y se adjuntan al archivo PETRORISK en IUCLID Sección 13 - ficha "Producción específica del emplazamiento". [DSU6]. En refinerías en las que el escalado haya revelado una condición de utilización no segura (es decir, RCR > 1), se precisó una evaluación de seguridad química específica para el emplazamiento. [DSU8].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

## 2. Utilización de la Sustancia como productos intermedios

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Utilización de la sustancia como producto intermedio	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categorías de emisiones al medio ambiente	6a
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 6.1a.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Utilización de la sustancia como producto intermedio. Se incluye el reciclado y la recuperación, el trasvase de materiales, el almacenamiento, la toma de muestras, las actividades de laboratorio asociadas, el mantenimiento y la carga (incluyendo buques o gabarras, transporte por carretera o ferrocarril y contenedores de producto a granel).	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3.</b>
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	La operación se lleva a cabo a alta temperatura (> 20°C por encima de la temperatura ambiente). <b>OC7.</b> Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1.</b>
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa; supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	acciones correctivas . <b>G25</b>
Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Exposiciones generales (sistemas cerrados) <b>CS15</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b>
Exposiciones en general (sistemas abiertos) <b>CS16</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Toma de muestras del proceso <b>CS2</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Carga y descarga a granel en cerrado <b>CS501</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Carga y descarga a granel en abierto <b>CS503</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Debe drenarse el sistema antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo. <b>E65</b> . Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados. <b>PPE16</b>
Actividades de laboratorio <b>CS36</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Almacenamiento a granel <b>CS85</b>	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0.1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	1.7e6
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	1.5e4
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	5.0e4
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	300
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	1,0e-3
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	3,0e-5
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,001
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].

**Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo**

El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Debe impedirse la descarga de sustancia sin disolver a las aguas residuales o debe recuperarse "in situ" de dichas aguas. [TCR14]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].

Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	80
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	93,0
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0

**Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento**

No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].

**Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales**

No aplicable, ya que no hay liberación a aguas residuales.[STP1]

Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento ( $M_{seguro}$ ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	6,4e4
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas ( $m^3/d$ )	2000

**Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación**

Esta sustancia se consume durante la utilización y no se produce ningún residuo de la misma que se deba tratar. [ETW5].

**Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos**

Esta sustancia se consume durante la utilización y no se produce ningún residuo de la misma que se deba recuperar [ERW3].

**Sección 3 Estimación de la exposición**

**3.1. Salud**

Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa.

G21.

**3.2. Medio ambiente**

Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].

**Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición**

**4.1. Salud**

No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. G22.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. **G23**. Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. **G32**. Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. **G36**. Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. **G37**.

**4.2. Medio ambiente**

Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>) [DSU4].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

### 3. Distribución de Sustancia

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Distribución de sustancia	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15
Categorías de emisiones al medio ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 1.1b.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Carga de sustancia a granel (incluyendo buques o gabarras, transporte por carretera o ferrocarril y carga en contenedores IBC) y reenvasado (incluyendo bidones y pequeños envases) de sustancia, incluyendo la toma de muestras, almacenamiento, descarga, mantenimiento y actividades de laboratorio asociadas.	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3.</b>
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Supone una utilización por debajo de 20°C sobre la temperatura ambiente, a menos que se indique otra cosa. <b>G15.</b> Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1.</b>
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa; supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	acciones correctivas . <b>G25</b>
Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Exposiciones generales (sistemas cerrados) <b>CS15</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b>
Exposiciones en general (sistemas abiertos) <b>CS16</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Toma de muestras del proceso <b>CS2</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Actividades de laboratorio <b>CS36</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Carga y descarga a granel en cerrado <b>CS501</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Carga y descarga a granel en abierto <b>CS503</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Llenado de bidones y envases pequeños <b>CS6</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Debe drenarse el sistema antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo. <b>E65</b> . Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados. <b>PPE16</b>
Almacenamiento <b>CS67</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	3,4e7
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	6,7e4
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	2,2e5
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	300
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	1,0e-3
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	1,0e-6
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas)	0,00001

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

a las Medidas de Gestión de Riesgos)	
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	90
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	75,3
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
No aplicable, ya que no hay liberación a aguas residuales. [STP1].	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento ( $M_{seguro}$ ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	1,0e6
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas ( $m^3/d$ )	2000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
El tratamiento y la eliminación externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ETW3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
La recuperación y el reciclado externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ERW1].	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21.</b>	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. **G22**.  
Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. **G23**.  
Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. **G32**. Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. **G36**. Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. **G37**.

**4.2. Medio ambiente**

Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>) [DSU4].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

#### 4. Formulación y Reenvasado de Sustancias y Mezclas

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Formulación y (re)envasado de sustancias y mezclas	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categorías de emisiones al medio ambiente	2
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 2.2.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Formulación, envasado y reenvasado de la sustancia y sus mezclas en operaciones por lotes o continuas, incluyendo el almacenamiento, los trasvases de materiales, la mezcla, la preparación de tabletas, la compresión, la pelletización, la extrusión, el envasado a pequeña y gran escala, el mantenimiento, la toma de muestras y las actividades de laboratorio asociadas	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3.</b>
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Supone una utilización por debajo de 20°C sobre la temperatura ambiente, a menos que se indique otra cosa. <b>G15.</b> Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1.</b>
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa; supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	acciones correctivas . <b>G25</b>
Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Exposiciones generales (sistemas cerrados) <b>CS15</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b>
Exposiciones en general (sistemas abiertos) <b>CS16</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Procesos por lotes a temperaturas elevadas. [CS136]	Proporcionar ventilación de extracción en los puntos donde se produzcan emisiones.[E54]
Toma de muestras del proceso <b>CS2</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Trasvases de bidones y lotes <b>CS8</b>	Utilice bombas de bidones o vierta con cuidado desde los contenedores <b>E64</b> Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados <b>PPE16</b>
Trasvases a granel <b>CS14</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Operaciones de mezclado (sistemas abiertos) <b>CS30</b>	Debe establecerse ventilación por extracción en aquellos puntos donde se produzcan emisiones <b>E54</b> Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" empleados <b>PPE16</b>
Producción o preparación de artículos mediante formación de tabletas, compresión, extrusión o pelletización <b>CS100</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Llenado de bidones y envases pequeños <b>CS8</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Actividades de laboratorio <b>CS36</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Debe drenarse el sistema antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo. <b>E65</b> . Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados. <b>PPE16</b>
Almacenamiento <b>CS67</b>	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	3,2e7
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	3,0e4



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	1,0e5
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	300
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire en el proceso (después de la aplicación típica in situ de Medidas de Gestión de Riesgos que cumplen los requisitos de la Directiva de la UE sobre emisiones de disolventes)	1,0e-2
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	1,6e-5
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,0001
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Debe impedirse la descarga de sustancia sin disolver a las aguas residuales o debe recuperarse "in situ" de dichas aguas. [TCR14]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	0
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	94,0
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento ( $M_{seguro}$ ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	1.1e5
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas ( $m^3/d$ )	2000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

El tratamiento y la eliminación externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ETW3].
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>
La recuperación y el reciclado externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ERW1].
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21</b> .
<b>3.2. Medio ambiente</b>
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. <b>G22</b> . Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. <b>G23</b> . Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. <b>G32</b> . Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. <b>G36</b> . Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. <b>G37</b> .
<b>4.2. Medio ambiente</b>
Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC ( <a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a> ). [DSU4].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

## 5. Lubricantes (industrial)

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Lubricantes	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18
Categorías de emisiones al medio ambiente	4, 7
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 4.6a.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Contempla el uso de lubricantes formulados en sistemas cerrados y abiertos incluyendo trasvases de materiales, funcionamiento de maquinaria y motores y artículos similares, reelaboración de artículos rechazados, mantenimiento de equipos y eliminación de residuos.	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3</b> .
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Supone una utilización por debajo de 20°C sobre la temperatura ambiente, a menos que se indique otra cosa. <b>G15</b> . Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1</b> .
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa;

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles acciones correctivas . <b>G25</b>
Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b> Pueden ser necesarias otras medidas de protección de la piel, tales como trajes impermeables y protecciones de la cara durante actividades de alta dispersión
	que es probable que provoquen la emisión de cantidades importantes de aerosoles, por ejemplo, la pulverización. <b>E4</b>
Exposiciones generales (sistemas cerrados) <b>CS15</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b> .
Exposiciones en general (sistemas abiertos) <b>CS16</b>	Debe establecerse ventilación por extracción en aquellos puntos donde se produzcan emisiones. <b>E54</b>
Trasvases a granel <b>CS14</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E47</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Llenado/preparación de equipos desde bidones o contenedores <b>CS45</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374 <b>PPE15</b>
Llenado inicial en fábrica de equipos <b>CS75</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Utilización y lubricación de equipos abiertos de alta energía <b>CS17</b>	Debe establecerse ventilación por extracción en aquellos puntos donde se produzcan emisiones <b>E54</b> Limite el área de las aberturas del equipo <b>E68</b>
Aplicación de rodillo manual o brocha <b>CS13</b>	. Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374 <b>PPE17</b>
Tratamiento de artículos por inmersión y colada <b>CS35</b>	Utilice los guantes adecuados (probados según la EN374) <b>PPE15</b>
Pulverización <b>CS10</b>	Minimice la exposición mediante el confinamiento de la operación o del equipo y disponga ventilación por extracción en las aberturas <b>E60</b> . Utilice los guantes adecuados probados según la EN374, mono de trabajo y protección en los ojos <b>PPE23</b>
Mantenimiento (de elementos de la planta de mayor tamaño) y configuración de máquinas <b>CS77</b>	Asegúrese de que el trasvase de materiales se efectúa en lugar confinado o con ventilación por extracción <b>E66</b> Disponga ventilación por extracción en los puntos de emisión cuando sea probable que se produzca contacto con lubricante caliente (>50oC) <b>E67</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Mantenimiento de artículos de pequeño tamaño <b>CS18</b>	Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados <b>PPE16</b>
Nueva fabricación de artículos rechazados <b>CS19</b>	Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados <b>PPE16</b>
Almacenamiento <b>CS67</b>	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	3,5e3
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	1,0e2
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	5,0e3
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	20
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	5,0e-3
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	3,0e-6
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,001
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Debe impedirse la descarga de sustancia sin disolver a las aguas residuales o debe recuperarse "in situ" de dichas aguas. [TCR14]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	70
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	57,9
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento ( $M_{\text{seguro}}$ ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas	3,9e4

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

residuales (kg/d)	
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (m <sup>3</sup> /d)	2000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
El tratamiento y la eliminación externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ETW3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
La recuperación y el reciclado externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ERW1].	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21.</b>	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. <b>G22.</b> Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. <b>G23.</b> Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. <b>G32.</b> Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. <b>G36.</b> Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. <b>G37.</b>	
<b>4.2. Medio ambiente</b>	
Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC ( <a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a> ). [DSU4].	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

## 6. Utilización como combustibles (industrial)

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Utilización como combustible	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categorías de emisiones al medio ambiente	7
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 7.12a.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Contempla el uso como combustible (o como aditivos para combustibles o componentes de aditivos) e incluye actividades asociadas con su trasvase, utilización, mantenimiento de equipos y manipulación de residuos.	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3</b> .
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Supone una utilización por debajo de 20°C sobre la temperatura ambiente, a menos que se indique otra cosa. <b>G15</b> . Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1</b> .
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa;

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles acciones correctivas . <b>G25</b>
Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Trasvases a granel <b>CS14</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Trasvases de bidones o lotes <b>CS8</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374 <b>PPE15</b>
Utilización como combustible (sistemas cerrados) <b>GEST_12I, CS107</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Debe drenarse el sistema antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo <b>E65</b> Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados <b>PPE16</b>
Almacenamiento <b>CS67</b>	Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	4,3e6
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	1,5e6
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	5,0e6
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	300
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	5,0e-3
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,00001
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	95
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	62,4
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0,0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
No aplicable, ya que no hay liberación a aguas residuales.[STP1]	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	97,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento ( $M_{\text{Seguro}}$ ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	3,4e7
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas ( $m^3/d$ )	2000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
Emisiones de combustión limitadas mediante los controles requeridos de emisiones de escape. [ETW1]. Las emisiones de combustión están contempladas en la evaluación regional de impacto. [ETW2]. Los procedimientos externos de tratamiento y eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones nacionales y/o locales aplicables. [ETW3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
Esta sustancia se consume durante su uso y no se generan residuos de la sustancia. [ERW3].	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21.</b>	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. <b>G22.</b> Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. <b>G23.</b> Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. <b>G32.</b> Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. <b>G36.</b> Las medidas de gestión del riesgo se basan en una	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

caracterización cualitativa de riesgos. **G37.**

**4.2. Medio ambiente**

Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**7. Utilización como combustibles (profesional)**

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Utilización como combustible	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categorías de emisiones al medio ambiente	9a, 9b
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 9.12b.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Contempla el uso como combustible (o como aditivos para combustibles o componentes de aditivos) e incluye actividades asociadas con su trasvase, utilización, mantenimiento de equipos y manipulación de residuos.	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3</b> .
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Supone una utilización por debajo de 20°C sobre la temperatura ambiente, a menos que se indique otra cosa. <b>G15</b> . Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1</b> .
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa; supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles acciones correctivas. <b>G25</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Trasvases a granel <b>CS14</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Trasvases de bidones o lotes <b>CS8</b>	Utilice bombas de bidones o vierta con cuidado desde los contenedores <b>E64</b> . Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374 <b>PPE15</b>
Actividades de repostaje <b>CS507</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Utilización como combustible (sistemas cerrados) <b>GEST_12I, CS107</b>	Debe disponerse una pauta adecuada de ventilación general (no inferior a entre 3 y 5 renovaciones del aire por hora) <b>E11</b> o Asegúrese de que la operación se lleva a cabo en exterior <b>E69</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Debe drenarse el sistema antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo <b>E65</b> Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados <b>PPE16</b>
Almacenamiento <b>CS67</b>	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	7,2e6
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	3,6e3
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	9,9e3
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	365
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	1,0e-4
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,00001
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,00001
<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

<p>agua dulce. [TCR1b].          Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].</p>	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	N/D
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	67,2
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
No aplicable, ya que no hay liberación a aguas residuales.[STP1]	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento (M <sub>Seguro</sub> ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	5,9e4
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (m <sup>3</sup> /d)	2000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
Emisiones de combustión limitadas mediante los controles requeridos de emisiones de escape. [ETW1]. Las emisiones de combustión están contempladas en la evaluación regional de impacto. [ETW2]. Los procedimientos externos de tratamiento y eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones nacionales y/o locales aplicables. [ETW3]	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
La recuperación y el reciclado externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ERW1]. Esta sustancia se consume durante su uso y no se generan residuos de la sustancia.[ERW3]	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21.</b>	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. <b>G22.</b> Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. <b>G23.</b> Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. <b>G32.</b> Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

para otros efectos sobre la salud. **G36**. Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. **G37**.

**4.2. Medio ambiente**

Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1].

La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2].

La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**8. Utilización como combustibles (consumidor)**

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>		
<b>Título</b>		
Utilización como combustible		
<b>Descriptor de uso</b>		
Sector (o sectores) de utilización	N/D	
Categorías de productos	13	
Categorías de emisiones al medio ambiente	9a, 9b	
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 9.12c.v1	
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>		
Contempla el uso por el consumidor en combustibles.		
<b>Método de evaluación</b>		
Véase Sección 3.		
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>		
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del consumidor</b>		
<b>Características del producto</b>		
Forma física del producto	líquido	
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor > 10 kPa OC15	
Concentración de la sustancia en el producto	Contempla concentraciones de hasta el 100%, a menos que se indique otra cosa. [ConsOC1].	
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Contempla cantidades utilizadas de hasta 37 500 g, a menos que se indique otra cosa. [ConsOC2]. ; contempla un área de contacto con la piel de hasta 420 cm <sup>2</sup> . [ConsOC5].	
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Contempla una frecuencia de uso de hasta 0,143 veces al día, a menos que se indique otra cosa [ConsOC4]. ; contempla una exposición de hasta 2 horas por caso de utilización. [ConsOC14].	
<b>Categoría de productos</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>	
PC13: Combustibles en líquido, subcategorías añadidas: Repostaje de automóviles	OC	Contempla concentraciones de hasta el 100%, a menos que se indique otra cosa. [ConsOC1].; contempla un uso de hasta 52 días/año[ConsOC3]. ; contempla un uso de hasta 1 vez/día de uso [ConsOC4]. ; contempla un área de contacto con la piel de hasta 210,00 cm <sup>2</sup> . [ConsOC5]. ; para cada caso de utilización, contempla cantidades utilizadas de hasta 37 500 g. [ConsOC2]. ; contempla el empleo en exterior. [ConsOC12]. ; contempla el empleo en una sala de volumen de 100m <sup>3</sup> [ConsOC11]. ; para cada caso de utilización, contempla exposición de hasta 0,05 horas/caso de utilización [ConsOC14]. ;
	RMM	No se han desarrollado RMM específicas que superen las OC indicadas. [ConsRMM15].
PC13: Combustibles en líquido, subcategorías añadidas: Equipo de jardín;	OC	Contempla concentraciones de hasta el 100%, a menos que se indique otra cosa. [ConsOC1]. ; contempla un uso de hasta 26 días/año [ConsOC3]. ; contempla un uso de hasta 1 vez/día de uso [ConsOC4]. ; para cada caso de utilización, contempla cantidades utilizadas de hasta 750g. [ConsOC2]. ; contempla el empleo en exterior. [ConsOC12]. ; contempla el empleo en una sala de volumen de 100m <sup>3</sup> [ConsOC11]. ;

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

utilización		para cada caso de utilización, contempla cantidades utilizadas de hasta 2 horas/caso de utilización [ConsOC14]. ;
	RMM	No se han desarrollado RMM específicas que superen las OC indicadas. [ConsRMM15].
PC13: Combustibles en líquido (subcategorías añadidas): jardín	OC	Contempla concentraciones de hasta el 100%, a menos que se indique otra cosa. [ConsOC1]. ; contempla un uso de hasta 26 días/año [ConsOC3]. ; contempla un uso de hasta 1 vez/día de uso [ConsOC4]. ; contempla un área de contacto con la piel de hasta 420,00 cm <sup>2</sup> . [ConsOC5]. ; para cada caso de utilización, contempla cantidades utilizadas de hasta 750g. [ConsOC2]. ; contempla la utilización en un garaje de coches (34m <sup>3</sup> ) en condiciones usuales de ventilación. [ConsOC10]. ;
Equipo: relleno		Contempla el empleo en una sala de volumen de 34m <sup>3</sup> [ConsOC11]. ; para cada caso de utilización, contempla cantidades utilizadas de hasta 0,03 horas/caso de utilización [ConsOC14]. ;
	RMM	No se han desarrollado RMM específicas que superen las OC indicadas. [ConsRMM15].
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>		
<b>Características del producto</b>		
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].		
<b>Cantidades utilizadas</b>		
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región		0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)		1,9e7
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente		0,0005
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)		9,7e3
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)		2,7e4
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>		
Emisión continua [FD2].		
Días de emisión (días/año)		365
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>		
Factor de dilución local en agua dulce		10
Factor de dilución local en agua de mar		100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>		
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por los humanos mediante la exposición indirecta (principalmente la ingestión) [TCR1j].		
Fracción de emisiones al aire de la utilización muy dispersiva (sólo regional)		1,0e-4
Fracción de emisiones a las aguas residuales de la utilización muy dispersiva		0,00001
Fracción de emisiones al terreno de la utilización muy dispersiva (sólo regional)		0,00001
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>		
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)		94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento (M <sub>Seguro</sub> ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)		1,1e5
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales		2000



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

domésticas (m <sup>3</sup> /d)	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
Emisiones de combustión limitadas mediante los controles requeridos de emisiones de escape. [ETW1]. Las emisiones de combustión están contempladas en la evaluación regional de impacto. [ETW2]. Los procedimientos externos de tratamiento y eliminación de residuos deben cumplir con las regulaciones nacionales y/o locales aplicables. [ETW3]	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
La recuperación y el reciclado externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ERW1]. Esta sustancia se consume durante su uso y no se generan residuos de la sustancia. [ERW3]	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha utilizado la herramienta ECETOC TRA para estimar la exposición del consumidor, en forma coherente con el contenido del informe ECETOC #107 y el capítulo R15 del IR&CSA TGD. Cuando los elementos determinantes de la exposición sean distintos de los de esas fuentes, se indicará oportunamente.	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. <b>G22</b> . Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. <b>G23</b> .	
<b>4.2. Medio ambiente</b>	
Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC ( <a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a> ). [DSU4].	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**9. Utilización como fluidos funcionales (industrial)**

<b>Sección 1 Escenario de exposición</b>	
<b>Título</b>	
Utilización como fluidos funcionales	
<b>Descriptor de uso</b>	
Sector (o sectores) de utilización	N/D
Categorías de proceso	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9
Categorías de emisiones al medio ambiente	7
Categoría de liberación medioambiental específica	ESVOC SpERC 7.13a.v1
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	
Utilización como fluidos funcionales, por ejemplo, aceites para cables, aceites de transferencia, refrigerantes, aislantes, líquidos hidráulicos para equipos industriales incluyendo el mantenimiento y los trasvases de materiales relacionados	
<b>Método de evaluación</b>	
Véase Sección 3.	
<b>Sección 2 Condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos</b>	
<b>Sección 2.1 Control de la exposición del operario</b>	
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido con potencial para la generación de aerosoles.[CS138]
Presión de vapor (kPa)	Líquido, presión de vapor <0,5 kPa en CNPT. <b>OC3.</b>
Concentración de la sustancia en el producto	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto de hasta el 100% (a menos que se indique otra cosa). <b>G13</b>
Frecuencia y duración de la utilización/exposición	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas (a menos que se indique otra cosa). <b>G2</b>
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición	Supone una utilización por debajo de 20°C sobre la temperatura ambiente, a menos que se indique otra cosa. <b>G15.</b> Se supone que se aplica una buena norma básica de higiene profesional. <b>G1.</b>
<b>Escenarios que contribuyen</b>	<b>Medidas de gestión del riesgo específicas y condiciones operativas</b>
Medidas generales aplicables a todas las actividades <b>CS135</b>	Se debe controlar cualquier posible exposición aplicando medidas tales como sistemas confinados o cerrados, instalaciones diseñadas y mantenidas adecuadamente y una buena práctica de ventilación general. Antes de romper la contención, drene los sistemas y las conducciones de trasvase. Cuando sea posible, drene y lave los equipos antes de proceder al mantenimiento. Cuando haya posibilidad de exposición: Asegúrese de que el personal al que le afecte está informado del potencial de exposición y conoce las acciones básicas para reducir las exposiciones a un mínimo; asimismo, de que se dispone de los equipos de protección personal adecuados; limpie los vertidos y elimine los residuos de acuerdo con la normativa; supervise la eficacia de las medidas de control; tenga en cuenta la necesidad de una vigilancia sanitaria; identifique y aplique las posibles acciones correctivas. <b>G25</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Medidas generales (irritantes de la piel) <b>G19</b>	Evite un contacto directo de la piel con el producto. Identifique posibles zonas de contacto indirecto con la piel. Se deben utilizar guantes (probados de acuerdo con la EN374) en caso de que sea probable el contacto con las manos. Limpie la contaminación o los vertidos tan pronto como se produzcan. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Se debe proporcionar formación básica a los empleados para prevenir o minimizar las exposiciones e informar de cualquier efecto dermatológico que se pueda producir. <b>E3</b>
Trasvases a granel <b>CS14</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Trasvases de bidones o lotes <b>CS8</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Llenado de artículos o equipos (sistemas cerrados) <b>CS84, CS107</b>	Efectúe el trasvase por medio de conducciones cerradas <b>E52</b>
Llenado/preparación de equipos desde bidones o contenedores <b>CS45</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Funcionamiento del equipo (sistemas cerrados) <b>CS15</b>	No se han identificado otras medidas concretas. <b>EI20</b>
Funcionamiento del equipo (sistemas abiertos) <b>CS16</b>	Limite el área de las aberturas y disponga ventilación por extracción en los puntos de emisión cuando se manipula sustancia a elevadas temperaturas <b>E75</b>
Reconstrucción y nueva fabricación de artículos <b>CS19</b>	Utilice los guantes adecuados, probados según la EN374. <b>PPE15</b>
Limpieza y mantenimiento de equipos <b>CS39</b>	Utilice guantes resistentes a la agresión química (probados según la EN374) junto con una formación "básica" de los empleados. <b>PPE16</b>
Almacenamiento <b>CS67</b>	Almacene la sustancia dentro de un sistema cerrado. <b>E84</b>
<b>Sección 2.2 Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
La sustancia es una UVCB (composición desconocida o variable u origen biológico) compleja. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
<b>Cantidades utilizadas</b>	
Fracción del tonelaje de la UE utilizado en la región	0,1
Tonelaje de utilización regional (toneladas/año)	1,3e1
Fracción del tonelaje regional utilizada localmente	1
Tonelaje anual in situ (toneladas/año)	1,0e1
Tonelaje diario máximo in situ (kg/día)	5,0e2
<b>Frecuencia y duración de la utilización</b>	
Emisión continua [FD2].	
Días de emisión (días/año)	20
<b>Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo</b>	
Factor de dilución local en agua dulce	10
Factor de dilución local en agua de mar	100
<b>Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental</b>	
Fracción de emisiones al aire del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	5,0e-3
Fracción de emisiones a las aguas residuales del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	3,0e-6
Fracción de emisiones al terreno del proceso (emisiones iniciales previas a las Medidas de Gestión de Riesgos)	0,001

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

<b>Condiciones técnicas y medidas al nivel de procesos (fuente) para impedir la liberación.</b>	
Los procedimientos comunes difieren según el sitio, por lo que se utilizan estimaciones conservadoras de la emisión del proceso. [TCS1].	
<b>Condiciones técnicas in situ y medidas para reducir o limitar las descargas, emisiones de aire y liberaciones al suelo</b>	
El riesgo de la exposición medioambiental está determinado por el compartimiento de sedimento del agua dulce. [TCR1b]. Debe impedirse la descarga de sustancia sin disolver a las aguas residuales o debe recuperarse "in situ" de dichas aguas. [TCR14]. Si se efectúa descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, no se precisa tratamiento "in situ" de las mismas. [TCR10].	
Debe aplicarse un tratamiento de la emisión al aire proporcionando una eficiencia típica del (%)	0
Debe aplicarse un tratamiento "in situ" de las aguas residuales (antes de recibir la descarga de agua) proporcionando una eficiencia $\geq$ (%)	55,9
Si se efectúa la descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se debe disponer una eficiencia de la eliminación local de aguas residuales de $\geq$ (%)	0
<b>Medidas organizativas para impedir o limitar la emisión desde el emplazamiento</b>	
No se deben aplicar lodos industriales a suelos naturales [OMS2]. Hay que incinerar, retener o recuperar los lodos [OMS3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales</b>	
No aplicable, ya que no hay liberación a aguas residuales.[STP1]	
Eliminación estimada de sustancia de las aguas residuales a través del tratamiento doméstico de las mismas (%)	94,5
Rendimiento total de la eliminación de las aguas residuales tras las Medidas de Gestión de Riesgos "in situ" y fuera del emplazamiento (planta de tratamiento doméstico) (%)	94,5
Tonelaje máximo admisible en el emplazamiento ( $M_{seguro}$ ) basado en una emisión posterior a la eliminación total en el tratamiento de aguas residuales (kg/d)	4,0e3
Caudal admitido de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas ( $m^3/d$ )	2000
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de residuos para su eliminación</b>	
El tratamiento y la eliminación externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ETW3].	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la recuperación exterior de residuos</b>	
La recuperación y el reciclado externos de los residuos deben satisfacer las disposiciones aplicables. [ERW1].	
<b>Sección 3 Estimación de la exposición</b>	
<b>3.1. Salud</b>	
Se ha empleado la herramienta ECETOC TRA para estimar las exposiciones en el puesto de trabajo a menos que se indique otra cosa. <b>G21.</b>	
<b>3.2. Medio ambiente</b>	
Se ha utilizado el método de bloque de hidrocarburos para calcular la exposición medioambiental según el modelo Petrorisk. [EE2].	
<b>Sección 4 Directriz para comprobar el cumplimiento con el escenario de exposición</b>	
<b>4.1. Salud</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

No se espera que las exposiciones previstas superen el DN(M)EL cuando se aplican las medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación indicadas en la Sección 2. **G22**. Cuando se adopten otras medidas de control del riesgo/Condiciones de Operación, los usuarios deben asegurarse de que se controlan los riesgos a niveles al menos equivalentes. **G23**. Los datos disponibles de riesgos no permiten la determinación de un DNEL para efectos irritantes en la piel. **G32**. Los datos disponibles sobre peligros no apoyan la necesidad de establecer un DNEL para otros efectos sobre la salud. **G36**. Las medidas de gestión del riesgo se basan en una caracterización cualitativa de riesgos. **G37**.

**4.2. Medio ambiente**

Las instrucciones se basan en unas condiciones operativas supuestas que pueden no ser aplicables en todos los emplazamientos; por ello, puede que sea preciso aplicar un factor de escala para definir las medidas adecuadas de gestión de riesgos específicas para el emplazamiento en cuestión. [DSU1]. La eficiencia requerida para la eliminación de las aguas residuales se puede conseguir empleando las tecnologías in situ o en otro lugar, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU2]. La eficiencia requerida para la eliminación de aire se puede conseguir empleando las tecnologías in situ, bien sea de forma independiente o en combinación. [DSU3]. Se proporcionan más detalles sobre las tecnologías de control y escalado en la ficha SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>) [DSU4].

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**1. Escenario de exposición 1: Fabricación - Fabricación**

<b>Escenarios de exposición del medio ambiente:</b>	
Fabricación	ERC 1
<b>Escenarios de exposición de operario:</b>	
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]	PROC 1
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Con toma de muestras [CS56]. Con exposición controlada ocasional [CS137].	PROC 2
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Uso en procesos por lotes contenidos [CS37].	PROC 3
Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. Proceso por lotes [CS55]. Con toma de muestras [CS56].	PROC 4
Toma de muestras del proceso [CS2]	PROC 8b
Actividades de laboratorio [CS36]	PROC 15
Trasvases a granel [CS14]. (sistemas abiertos) [CS108]. Con posibilidad de producción de aerosoles [CS138].	PROC 8b
Trasvases a granel [CS14] (sistemas cerrados) [CS107]	PROC 8b
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39]	PROC 8a
Almacenamiento [CS67]	PROC 1
Almacenamiento [CS67]. Con exposición controlada ocasional [CS137].	PROC 2

**1,1. Escenario de exposición del medio ambiente 1: Fabricación**
**1.1.1. Condiciones de uso**

Sin definir.

**1.1.2. Emisiones**

Las emisiones locales al entorno se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Emisiones locales al entorno**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

<b>Emisión</b>	<b>Método de cálculo de factor de emisiones</b>	<b>Explicación / Justificación</b>
<b>Agua</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 6%</b> <b>Factor de emisión final: 6%</b> <b>Tasa de emisión local: 2,8E5 kg/día</b>
<b>Aire</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b> <b>Tasa de emisión local: 2,333E5 kg/día</b>
<b>Suelo</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión final: 0,01%</b>

**1.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Concentraciones de exposición y riesgos para el entorno**

<b>Objetivo de protección</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Agua dulce	0,00039 mg/l	0,0066
Sedimento (agua dulce)	0,017 mg/kg ww	0,0075
Agua de mar	0,000039 mg/l	0,00066
Sedimento (agua de mar)	0,0017 mg/kg ww	0,00075
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,0039 mg/l	0,0043
Suelo agrícola	0,017 mg/kg ww	0,048
Hombre por medio del entorno-inhalación	350 µg/kg/d	0,00081
Hombre por medio del	5,5 µg/kg/d	0,000013

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Objetivo de protección	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
entorno-oral		
Hombre por medio del entorno-vías combinadas	355,5 µg/kg/d	0,00082

**Tabla 3. Contribución al consumo oral para el hombre a través del medio ambiente proveniente de la contribución local**

Tipo de alimento	Dosis diaria calculada	Concentración en los alimentos
Agua potable	0,00075 mg/kg bw/día	0,0017 mg/l
Pescado	0,00138 mg/kg bw/día	0,053 mg/kg ww
Cultivos de hoja	0,023 mg/kg bw/día	0,087 mg/kg ww
Cultivos de raíz	0,0041 mg/kg bw/día	0,048 mg/kg ww
Carne	0,035 mg/kg bw/día	0,53 mg/kg ww
Leche	0,021 mg/kg bw/día	0,17 mg/kg ww

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Se ha empleado el modelo QSAR Petrorisk para calcular la exposición para los receptores del medio ambiente. El modelo está diseñado para utilizarlo con sustancias de tipo UVCB que no se pueden evaluar con EUSES. Los resultados que se presentan en esta sección son los que se calcularon mediante el método del bloque de hidrocarburos. Los resultados indican que se ha conseguido un uso seguro.

**1.2. Escenario de exposición de operario 1: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15] (PROC 1)**

**1.2.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.2.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**Tabla 4. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1,3. Escenario de exposición de operario 2: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Con toma de muestras [CS56]. Con exposición controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**
**1.3.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<b>exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.3.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 5. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1.4. Escenario de exposición de operario 3: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Uso en procesos por lotes contenidos [CS37]. (PROC 3)**
**1.4.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.4.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 6. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,023
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,69 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,164
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,164
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,023

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1.5. Escenario de exposición de operario 4: Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. Proceso por lotes [CS55]. Con toma de muestras [CS56]. (PROC 4)**
**1.5.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.5.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 7. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,372 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,327
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,327
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1.6. Escenario de exposición de operario 5: Toma de muestras del proceso [CS2] (PROC 8b)**
**1.6.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.6.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 8. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1.7. Escenario de exposición de operario 6: Actividades de laboratorio [CS36] (PROC 15)**
**1.7.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.7.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 9. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica,	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
aguda		
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,34 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,081
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,081
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1.8. Escenario de exposición de operario 7: Trasvases a granel [CS14]. (sistemas abiertos) [CS108]. Con posibilidad de producción de aerosoles [CS138]. (PROC 8b)**
**1.8.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.8.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 10. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1.9. Escenario de exposición de operario 8: Trasvases a granel [CS14] (sistemas cerrados) [CS107] (PROC 8b)**
**1.9.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.9.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 11. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1,10. Escenario de exposición de operario 9: Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39] (PROC 8a)**
**1.10.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: sí [eficacia de inhalación: 90%] <i>Se da por hecho que la eficacia de los LEV será igual al SOP relacionado con el sistema de drenaje antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo, tal y como se describe en la frase de medida de gestión del riesgo [E65].</i>	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases (para dérmica): sí [eficacia dérmica: 90%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.10.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**Tabla 12. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,371 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1,11. Escenario de exposición de operario 10: Almacenamiento [CS67] (PROC 1)**
**1.11.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.11.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 13. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**1,12. Escenario de exposición de operario 11: Almacenamiento [CS67]. Con exposición controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**
**1.12.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**1.12.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 14. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**2. Escenario de exposición 2: Uso en emplazamiento industrial: distribución una sustancia**

<b>Escenarios de exposición del medio ambiente:</b>	
Distribución de una sustancia	ERC 7
<b>Escenarios de exposición de operario:</b>	
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]	PROC 1
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Con toma de muestras [CS56]. Con exposición controlada ocasional [CS137].	PROC 2
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Uso en procesos por lotes contenidos [CS37].	PROC 3
Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. Proceso por lotes [CS55]. Con toma de muestras [CS56].	PROC 4
Toma de muestras del proceso [CS2]	PROC 3
Actividades de laboratorio [CS36]	PROC 15
Trasvases a granel [CS14]. (sistemas cerrados) [CS107]	PROC 8b
Trasvases a granel [CS14] (sistemas abiertos) [CS108]	PROC 8b
Llenado de bidones y envases pequeños [CS6]	PROC 9
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39]	PROC 8a
Almacenamiento [CS67]	PROC 1
Almacenamiento [CS67]. Con exposición controlada ocasional [CS137].	PROC 2

**2.1. Escenario de exposición del medio ambiente 1: Distribución de una sustancia**
**2.1.1. Condiciones de uso**

Sin definir.

**2.1.2. Emisiones**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Las emisiones locales al entorno se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 15. Emisiones locales al entorno**

<b>Emisión</b>	<b>Método de cálculo de factor de emisiones</b>	<b>Explicación / Justificación</b>
<b>Agua</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b> <b>Tasa de emisión local: 2,333E5 kg/día</b>
<b>Aire</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b> <b>Tasa de emisión local: 2,333E5 kg/día</b>
<b>Suelo</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión final: 5%</b>

**2.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 16. Concentraciones de exposición y riesgos para el entorno**

<b>Objetivo de protección</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Agua dulce	0,0000045 mg/l	0,000077
Sedimento (agua dulce)	0,0002 mg/kg ww	0,000087
Agua de mar	0,00000045 mg/l	0,0000077
Sedimento (agua de mar)	0,00002 mg/kg ww	0,0000087
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,000046 mg/l	0,000051
Suelo agrícola	0,0000041 mg/kg ww	0,00000061
Hombre por medio del	0,0069 µg/kg/d	1,6E-08



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Objetivo de protección	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
entorno-inhalación		
Hombre por medio del entorno-oral	0,0017 µg/kg/d	4,0E-09
Hombre por medio del entorno-vías combinadas	0,0086 µg/kg/d	2,0E-08

**Tabla 17. Contribución al consumo oral para el hombre a través del medio ambiente proveniente de la contribución local**

Tipo de alimento	Dosis diaria calculada	Concentración en los alimentos
Agua potable	0,00000058 mg/kg bw/día	0,00000015 mg/l
Pescado	0,000009 mg/kg bw/día	0,000042 mg/kg ww
Cultivos de hoja	0,00000031 mg/kg bw/día	0,00000014 mg/kg ww
Cultivos de raíz	0,000000054 mg/kg bw/día	0,000000075 mg/kg ww
Carne	0,00000047 mg/kg bw/día	0,00000083 mg/kg ww
Leche	0,00000027 mg/kg bw/día	0,00000026 mg/kg ww

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Se ha empleado el modelo QSAR Petrorisk para calcular la exposición para los receptores del medio ambiente. El modelo está diseñado para utilizarlo con sustancias de tipo UVCB que no se pueden evaluar con EUSES. Los resultados que se presentan en esta sección son los que se calcularon mediante el método del bloque de hidrocarburos. Los resultados indican que se ha conseguido un uso seguro.

**2.2. Escenario de exposición de operario 1: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15] (PROC 1)**

**2.2.1. Condiciones de uso**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.2.2. Exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 18. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.3. Escenario de exposición de operario 2: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Con toma de muestras [CS56]. Con exposición controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**

**2.3.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.3.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**Tabla 19. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.4. Escenario de exposición de operario 3: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Uso en procesos por lotes contenidos [CS37]. (PROC 3)**
**2.4.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<b>exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.4.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 20. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,023
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,69 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,164
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,164
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,023

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.5. Escenario de exposición de operario 4: Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. Proceso por lotes [CS55]. Con toma de muestras [CS56]. (PROC 4)**
**2.5.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.5.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 21. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,372 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,327
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,327
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.6. Escenario de exposición de operario 5: Toma de muestras del proceso [CS2] (PROC 3)**
**2.6.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.6.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 22. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,023
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,69 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,164
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,164
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,023

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.7. Escenario de exposición de operario 6: Actividades de laboratorio [CS36] (PROC 15)**
**2.7.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.7.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 23. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica,	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
aguda		
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,34 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,081
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,081
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.8. Escenario de exposición de operario 7: Trasvases a granel [CS14]. (sistemas cerrados) [CS107] (PROC 8b)**
**2.8.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	Método
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.8.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 24. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.9. Escenario de exposición de operario 8: Trasvases a granel [CS14] (sistemas abiertos) [CS108] (PROC 8b)**
**2.9.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.9.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 25. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo		Cualitativa (ver a



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
plazo		continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2,10. Escenario de exposición de operario 9: Llenado de bidones y envases pequeños [CS6] (PROC 9)**
**2.10.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.10.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 26. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,372 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,327
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,327
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.11. Escenario de exposición de operario 10: Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39] (PROC 8a)**
**2.11.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: sí [eficacia de inhalación: 90%] <i>Se da por hecho que la eficacia de los LEV será igual al SOP relacionado con el sistema de drenaje antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo, tal y como se describe en la frase de medida de gestión del riesgo [E65].</i>	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases (para dérmica): sí [eficacia dérmica: 90%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.11.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 27. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,371 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.12. Escenario de exposición de operario 11: Almacenamiento [CS67] (PROC 1)**
**2.12.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.12.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 28. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**2.13. Escenario de exposición de operario 12: Almacenamiento [CS67]. Con exposición controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**
**2.13.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**2.13.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 29. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**3. Escenario de exposición 3: Uso en emplazamiento industrial: utilización como combustible**

<b>Escenarios de exposición del medio ambiente:</b>	
Utilización como combustible	ERC 7
<b>Escenarios de exposición de operario:</b>	
Trasvases a granel [CS14].	PROC 4
Trasvases de bidones o lotes [CS8] Instalación dedicada [CS81]	PROC 8b
Trasvase a granel [CS14] Instalación dedicada [CS81]	PROC 8b
Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]	PROC 1
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15] Con exposición ocasional controlada [CS137].	PROC 2
Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso por lotes [CS55].	PROC 3
Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107]	PROC 16
Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107]; Proceso por lotes [CS55].	PROC 3
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39]	PROC 8a
Limpieza de recipientes y contenedores [CS103]	PROC 8a
Almacenamiento [CS67]	PROC 1
Almacenamiento [CS67] Con exposición controlada ocasional [CS137]	PROC 2

**3.1. Escenario de exposición del medio ambiente 1: Utilización como combustible**
**3.1.1. Condiciones de uso**

Sin definir.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**3.1.2. Emisiones**

Las emisiones locales al entorno se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 30. Emisiones locales al entorno**

<b>Emisión</b>	<b>Método de cálculo de factor de emisiones</b>	<b>Explicación / Justificación</b>
<b>Agua</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b> <b>Tasa de emisión local: 4,667E4 kg/día</b>
<b>Aire</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b> <b>Tasa de emisión local: 4,667E4 kg/día</b>
<b>Suelo</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión final: 5%</b>

**3.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 31. Concentraciones de exposición y riesgos para el entorno**

<b>Objetivo de protección</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Agua dulce	0,003 mg/l	0,051
Sedimento (agua dulce)	0,13 mg/kg ww	0,058
Agua de mar	0,0003 mg/l	0,0051
Sedimento (agua de mar)	0,013 mg/kg ww	0,0058
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,03 mg/l	0,034
Suelo agrícola	0,000069 mg/kg ww	0,00019

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Objetivo de protección	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Hombre por medio del entorno-inhalación	1,4 µg/kg/d	3,2E-06
Hombre por medio del entorno-oral	0,76 µg/kg/d	1,8E-06
Hombre por medio del entorno-vías combinadas	2,1 µg/kg/d	5,0E-06

**Tabla 32. Contribución al consumo oral para el hombre a través del medio ambiente proveniente de la contribución local**

Tipo de alimento	Dosis diaria calculada	Concentración en los alimentos
Agua potable	0,015 mg/kg bw/día	0,0015 mg/l
Pescado	0,244 mg/kg bw/día	0,42 mg/kg ww
Cultivos de hoja	0,0023 mg/kg bw/día	0,00037 mg/kg ww
Cultivos de raíz	0,00037 mg/kg bw/día	0,00016 mg/kg ww
Carne	0,0032 mg/kg bw/día	0,002 mg/kg ww
Leche	0,0019 mg/kg bw/día	0,00064 mg/kg ww

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Se ha empleado el modelo QSAR Petrorisk para calcular la exposición para los receptores del medio ambiente. El modelo está diseñado para utilizarlo con sustancias de tipo UVCB que no se pueden evaluar con EUSES. Los resultados que se presentan en esta sección son los que se calcularon mediante el método del bloque de hidrocarburos. Los resultados indican que se ha conseguido un uso seguro.

**3.2. Escenario de exposición de operario 1: Trasvases a granel [CS14]. (PROC 4)**

**3.2.1. Condiciones de uso**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.2.2. Exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 33. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,372 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,327
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,327
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.3. Escenario de exposición de operario 2: Trasvases de bidones o lotes [CS8] Instalación dedicada [CS81] (PROC 8b)**

**3.3.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

### 3.3.2. Exposición y riesgos para los operarios

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 34. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.4. Escenario de exposición de operario 3: Trasvase a granel [CS14]  
Instalación dedicada [CS81] (PROC 8b)**
**3.4.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.4.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 35. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.5. Escenario de exposición de operario 4: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15] (PROC 1)**
**3.5.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.5.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 36. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.6. Escenario de exposición de operario 5: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15] Con exposición ocasional controlada [CS137] (PROC 2)**
**3.6.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.6.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 37. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.7. Escenario de exposición de operario 6: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso por lotes [CS55]. (PROC 3)**
**3.7.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.7.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 38. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,023
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,69 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,164
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,164
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,023

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.8. Escenario de exposición de operario 7: Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107] (PROC 16)**
**3.8.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.8.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 39. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,34 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,081
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,081
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.9. Escenario de exposición de operario 8: Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107]; Proceso por lotes [CS55]. (PROC 3)**
**3.9.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.9.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 40. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,023
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,69 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,164
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,164
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,023

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3,10. Escenario de exposición de operario 9: Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39] (PROC 8a)**
**3.10.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: sí [eficacia de inhalación: 90%] <i>Se da por hecho que la eficacia de los LEV será igual al SOP relacionado con el sistema de drenaje antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo, tal y como se describe en la frase de medida de gestión del riesgo [E65].</i>	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases (para dérmica): sí [eficacia dérmica: 90%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.10.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**Tabla 41. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,371 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3,11. Escenario de exposición de operario 10: Limpieza de recipientes y contenedores [CS103] (PROC 8a)**
**3.11.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: sí [eficacia de inhalación: 90%] <i>Se da por hecho que la eficacia de los LEV será igual al SOP relacionado con el sistema de drenaje antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo, tal y como se describe en la frase de medida de gestión del riesgo [E65].</i>	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases (para dérmica): sí [eficacia dérmica: 90%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.11.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**Tabla 42. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,371 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3,12. Escenario de exposición de operario 11: Almacenamiento [CS67] (PROC 1)**
**3.12.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.12.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 43. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**3.13. Escenario de exposición de operario 12: Almacenamiento [CS67] Con exposición controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**
**3.13.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Avanzado	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**3.13.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 44. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

**4. Escenario de exposición 4: Uso por operario profesional: utilización como combustible**

<b>Escenarios de exposición del medio ambiente:</b>	
Utilización como combustible	ERC 9b
<b>Escenarios de exposición de operario:</b>	
Trasvase a granel [CS14] Instalación dedicada [CS81]	PROC 8b
Trasvases de bidones o lotes [CS8] Instalación dedicada [CS81]	PROC 8b
Repostaje [CS507]	PROC 8b
Baño, inmersión y colada [CS4].	PROC 8b
Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]	PROC 1
Exposiciones en general [CS15] Con exposición ocasional controlada [CS137]	PROC 2
Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107]; Proceso por lotes [CS55].	PROC 3
Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107]	PROC 16
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39]	PROC 8a
Limpieza de recipientes y contenedores [CS103]	PROC 8a
Almacenamiento [CS67]	PROC 1
Almacenamiento [CS67] Con exposición controlada ocasional [CS137]	PROC 2

**4.1. Escenario de exposición del medio ambiente 1: Utilización como combustible**
**4.1.1. Condiciones de uso**

Sin definir.

**4.1.2. Emisiones**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Las emisiones locales al entorno se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 45. Emisiones locales al entorno**

<b>Emisión</b>	<b>Método de cálculo de factor de emisiones</b>	<b>Explicación / Justificación</b>
<b>Agua</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b> <b>Tasa de emisión local: 17.05 kg/día</b>
<b>Aire</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión inicial: 5%</b> <b>Factor de emisión final: 5%</b>
<b>Suelo</b>	Basado en ERC	<b>Factor de emisión final: 5%</b>

**4.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 46. Concentraciones de exposición y riesgos para el entorno**

<b>Objetivo de protección</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Agua dulce	0,000057 mg/l	0,000014
Sedimento (agua dulce)	0,00025 mg/kg ww	0,000081
Agua de mar	0,00000012 mg/l	0,0000021
Sedimento (agua de mar)	0,0000055 mg/kg ww	0,0000024
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,000012 mg/l	0,000014
Suelo agrícola	0,000016 mg/kg ww	0,000017
Hombre por medio del entorno-inhalación	0,0063 µg/kg/d	1,5E-08

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Objetivo de protección	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Hombre por medio del entorno-oral	0,0021 µg/kg/d	4,9E-09
Hombre por medio del entorno-vías combinadas	0,0084 µg/kg/d	2,0E-08

**Tabla 47. Contribución al consumo oral para el hombre a través del medio ambiente proveniente de la contribución local**

Tipo de alimento	Dosis diaria calculada	Concentración en los alimentos
Agua potable	0,000012 mg/kg bw/día	0,00000076 mg/l
Pescado	0,00019 mg/kg bw/día	0,00021 mg/kg ww
Cultivos de hoja	0,00019 mg/kg bw/día	0,000000024 mg/kg ww
Cultivos de raíz	0,000041 mg/kg bw/día	0,000013 mg/kg ww
Carne	0,000000039 mg/kg bw/día	0,000000016 mg/kg ww
Leche	0,000000023 mg/kg bw/día	0,0000000052 mg/kg ww

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Se ha empleado el modelo QSAR Petrorisk para calcular la exposición para los receptores del medio ambiente. El modelo está diseñado para utilizarlo con sustancias de tipo UVCB que no se pueden evaluar con EUSES. Los resultados que se presentan en esta sección son los que se calcularon mediante el método del bloque de hidrocarburos. Los resultados indican que se ha conseguido un uso seguro.

**4.2. Escenario de exposición de operario 1: Trasvase a granel [CS14]  
Instalación dedicada [CS81] (PROC 8b)**

**4.2.1. Condiciones de uso**

	Método

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.2.2. Exposición y riesgos para los operarios**



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 48. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>333,3 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,078
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,078

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.3. Escenario de exposición de operario 2: Trasvases de bidones o lotes [CS8] Instalación dedicada [CS81] (PROC 8b)**

**4.3.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	Método
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

#### 4.3.2. Exposición y riesgos para los operarios

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 49. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>333,3 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,078
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,078

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.4. Escenario de exposición de operario 3: Repostaje [CS507] (PROC 8b)**
**4.4.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	Método
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.4.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 50. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>333,3 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,078

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,078

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.5. Escenario de exposición de operario 4: Baño, inmersión y colada [CS4]. (PROC 8b)**
**9.4.5.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos semicerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a la agresión química según la EN374) [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): $\leq 40$ °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.5.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 51. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>333,3 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,078
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,078

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.6. Escenario de exposición de operario 5: Exposiciones en general (sistemas cerrados) [CS15] (PROC 1)**
**4.6.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): $\leq 40$ °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.6.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 52. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.7. Escenario de exposición de operario 6: Exposiciones en general [CS15]  
Con exposición ocasional controlada [CS137] (PROC 2)**
**4.7.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.7.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 53. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.8. Escenario de exposición de operario 7: Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107]; Proceso por lotes [CS55]. (PROC 3)**
**4.8.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.8.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 54. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,023
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,69 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,164
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
		continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,164
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,023

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.9. Escenario de exposición de operario 8: Exposiciones en general (sistemas abiertos) [CS16]. (sistemas cerrados) [CS107] (PROC 16)**
**4.9.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	Método
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): <= 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.9.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 55. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémica, aguda	<b>33,33 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,34 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,081
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,081
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.10. Escenario de exposición de operario 9: Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39] (PROC 8a)**
**4.10.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: sí [eficacia de inhalación: 80%]  <i>Se da por hecho que la eficacia de los LEV será igual al SOP relacionado con el sistema de drenaje antes de abrir el equipo o efectuar mantenimiento en el mismo, tal y como se describe en la frase de medida de gestión del riesgo [E65].</i>	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación local de gases (para dérmica): sí [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.10.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 56. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.11. Escenario de exposición de operario 10: Limpieza de recipientes y contenedores [CS103] (PROC 8a)**
**4.11.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: No	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: sí [eficacia de inhalación: 80%]	TRA operarios 3.0
<i>Se da por hecho que la eficacia de los LEV será igual al SOP relacionado con el sistema de drenaje antes de abrir el equipo o</i>	

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
<i>efectuar mantenimiento en el mismo, tal y como se describe en la frase de medida de gestión del riesgo [E65].</i>	
• Ventilación local de gases (para dérmica): sí [eficacia dérmica: 80%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos (960 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.11.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 57. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>2,742 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,653

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,653
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.12. Escenario de exposición de operario 11: Almacenamiento [CS67] (PROC 1)**
**4.12.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Sistema cerrado (contacto mínimo durante operaciones rutinarias)	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Solo una mano y la cara (240 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.12.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 58. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>0,333 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,034 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR < 0,01
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR < 0,01

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

**4.13. Escenario de exposición de operario 12: Almacenamiento [CS67] Con exposición controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**
**4.13.1. Condiciones de uso**

	Método
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	TRA operarios 3.0
<b>Cantidad usada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/la exposición</b>	
• Duración de la actividad: < 8 horas	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones técnicas y organizativas y medidas</b>	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire a la hora)	TRA operarios 3.0
• Contención: Procesos continuos y cerrados con exposición ocasional controlada	TRA operarios 3.0
• Ventilación local de gases: no [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Sistema de gestión de la seguridad y la salud profesional: Básico	TRA operarios 3.0
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud</b>	
• Protección dérmica: No [eficacia dérmica: 0%]	TRA operarios 3.0
• Protección respiratoria: No [eficacia de inhalación: 0%]	TRA operarios 3.0
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición del operario</b>	
• Lugar de uso: Interior	TRA operarios 3.0
• Temperatura de proceso (para líquido): ≤ 40 °C	TRA operarios 3.0
• Área de piel potencialmente expuesta: Las dos manos y la cara (480 cm <sup>2</sup> )	TRA operarios 3.0

**4.13.2. Exposición y riesgos para los operarios**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 59. Concentraciones de exposición y riesgos para los operarios**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda	<b>166,7 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,039
Inhalación, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>1,37 mg/kg bw/día</b> (TRA operarios 3.0)	RCR = 0,326
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
		continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,326
Vías combinadas, sistémica, aguda		RCR = 0,039

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Si se respetan las condiciones detalladas en la Sección 9.0.2 los riesgos se minimizan y se puede afirmar que se ha logrado un uso seguro.

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

## 5. Escenario de exposición 5: Uso por el consumidor: utilización como combustible

<b>Escenarios de exposición del medio ambiente:</b>	
Utilización como combustible	ERC 9b, ERC 9a
<b>Escenarios de exposición del consumidor:</b>	
Líquido-subcategorías añadidas: repostaje de automóviles	PC 13

### 5.1. Escenario de exposición del medio ambiente 1: Utilización como combustible

#### 5.1.1. Condiciones de uso

<b>Cantidad usada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso diario muy dispersivo: <math>\leq 1,595</math> toneladas/día</li> </ul> <p><i>El 0,05% (sin picos de uso geográficos o temporales) del tonelaje regional según una población urbana estándar predeterminada de 10 000 habitantes, se utiliza como índice de uso predeterminado de la sustancia, con un valor predeterminado de 365 días/año de emisiones. (Enfoque predeterminado de la guía REACH; guía ECHA sobre los requisitos de información y la evaluación de seguridad química, Capítulo R.16: Estimación de la exposición medioambiental, Apartado R.16.3.2)</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 10 %</li> </ul>
<b>Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluyendo residuos de artículos)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones particulares sobre el tratamiento de residuos: No (bajo riesgo) (evaluación basada en ERC que demuestre el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para etapa residual del ciclo de vida. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional o local es suficiente.)</li> </ul>
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición medioambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNPT municipal: Sí [eficacia en agua: 96,16%]</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de descarga de CNPT: <math>\geq 2E3</math> m<sup>3</sup>/d</li> </ul>



---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

- |  |
|--|
| • Aplicación de los lodos de CNPT a suelos agrícolas: Sí                       |
| • Tasa de caudal de agua superficial receptora: $\geq 1,8E4$ m <sup>3</sup> /d |

**5.1.2. Emisiones**

Las emisiones locales al entorno se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 60. Emisiones locales al entorno**

Emisión	Método de cálculo de factor de emisiones	Explicación / Justificación
Agua	Basado en ERC	Factor de emisión inicial: 5% Factor de emisión final: 5% Tasa de emisión local: 79.75 kg/día
Aire	Basado en ERC	Factor de emisión inicial: 5% Factor de emisión final: 5%
Suelo	Basado en ERC	Factor de emisión final: 5%

**Emisiones a residuos**

**Factor de emisión a residuos procedentes del proceso: 0%**

Se abordará en una etapa posterior

**5.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 61. Concentraciones de exposición y riesgos para el entorno**

Objetivo de protección	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Agua dulce	0,0000069 mg/l	0,00012
Sedimento (agua dulce)	0,00031 mg/kg ww	0,00011
Agua de mar	0,0000025 mg/l	0,0000042

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

Objetivo de protección	Concentración de la exposición	Caracterización del riesgo
Sedimento (agua de mar)	0,000011 mg/kg ww	0,0000048
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,000025 mg/l	0,000028
Suelo agrícola	0,000032 mg/kg ww	0,000035
Hombre por medio del entorno-inhalación	0,0063 µg/kg/d	1,5E-08
Hombre por medio del entorno-oral	0,0025 µg/kg/d	5,9E-09
Hombre por medio del entorno-vías combinadas	0,0089 µg/kg/d	2,1E-08

**Tabla 62. Contribución al consumo oral para el hombre a través del medio ambiente proveniente de la contribución local**

Tipo de alimento	Dosis diaria calculada	Concentración en los alimentos
Agua potable	0,000024 mg/kg bw/día	0,0000015 mg/l
Pescado	0,00039 mg/kg bw/día	0,00042 mg/kg ww
Cultivos de hoja	0,00039 mg/kg bw/día	0,000000048 mg/kg ww
Cultivos de raíz	0,000081 mg/kg bw/día	0,000026 mg/kg ww
Carne	0,000000078 mg/kg bw/día	0,000000032 mg/kg ww
Leche	0,000000047 mg/kg bw/día	0,00000001 mg/kg ww

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Se ha empleado el modelo QSAR Petrorisk para calcular la exposición para los receptores del medio ambiente. El modelo está diseñado para utilizarlo con sustancias de tipo UVCB

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

que no se pueden evaluar con EUSES. Los resultados que se presentan en esta sección son los que se calcularon mediante el método del bloque de hidrocarburos. Los resultados indican que se ha conseguido un uso seguro.

**5.2. Escenario de exposición del consumidor 1: Líquido-subcategorías añadidas: repostaje de automóviles (PC 13)**
**5.2.1. Condiciones de uso**

Descripción del producto/artículo/actividad cubierta: repostaje de automóviles

	<b>Método</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>	
• Concentración de la sustancia en la mezcla: = 1 g/g	TRA consumidores 3.1
• Exposición por vía dérmica: Sí	TRA consumidores 3.1
• Exposición por vía de inhalación: Sí	TRA consumidores 3.1
• Spray: No	TRA consumidores 3.1
<b>Cantidad utilizada. frecuencia y duración de la utilización o exposición</b>	
• Frecuencia de utilización en un año: Ocasional	TRA consumidores 3.1
• Cantidad de producto utilizada en cada aplicación: = 3,75E4 g/evento	TRA consumidores 3.1
• Duración de la exposición: = 0,05 horas	TRA consumidores 3.1
<b>Medidas relacionadas con la información y el asesoramiento de comportamiento a consumidores incluyendo protección personal e higiene</b>	
• Adulto/niño supuesto: Adulto	TRA consumidores 3.1

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


---

	<b>Método</b>
• Lugar de uso: Exterior	TRA consumidores 3.1
<b>Otras condiciones que afectan a la exposición de los consumidores</b>	
• Factor de inhalación: = 0,002	TRA consumidores 3.1
• Partes del cuerpo potencialmente expuestas: La palma de una mano	TRA consumidores 3.1
• Factor de transferencia dérmica: = 0,1	TRA consumidores 3.1

**5.2.2. Exposición y riesgos para los consumidores**

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla 63. Concentraciones de exposición y riesgos para los consumidores**

<b>Vía de exposición y tipo de efectos</b>	<b>Concentración de la exposición</b>	<b>Caracterización del riesgo</b>
Inhalación, sistémica, aguda		
Inhalación, local, largo plazo	<b>133,3 mg/m<sup>3</sup></b> (TRA consumidores 3.1)	Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, sistémica, largo plazo	<b>0,7 mg/kg bw/día</b> (TRA consumidores 3.1)	RCR = 0,333
Dérmica, local, largo plazo		Cualitativa (ver a continuación)
Dérmica, local, aguda		Cualitativa (ver a continuación)
Vías combinadas, sistémica, largo plazo		RCR = 0,333

---

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

Evite un contacto directo con el producto. Lave inmediatamente toda contaminación de la piel. Úselo en zonas bien ventiladas. No ingiera el producto.