

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 6.12  
Fecha de revisión 02.03.2024  
Fecha de impresión 08.06.2024**SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa****1.1 Identificadores del producto**Nombre del producto : *N,N*-Dimethylformamide

Referencia : D4551

Marca : Sigma

No. Índice : 616-001-00-X

REACH No. : 01-2119475605-32-XXXX

No. CAS : 68-12-2

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

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

**1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**Compañía : Merck Life Science S.L.  
Calle Maria de Molina 40  
E-28006 MADRID

Teléfono : +34 916 619 977

Fax : +34 916 619 642

E-mail de contacto : serviciotecnico@merckgroup.com

**1.4 Teléfono de emergencia**Teléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)  
+(34)-931768545 (CHEMTREC  
internacional)**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros****2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

Líquidos inflamables, (Categoría 3) H226: Líquidos y vapores inflamables.

Toxicidad aguda, (Categoría 4) H332: Nocivo en caso de inhalación.

Toxicidad aguda, (Categoría 4) H312: Nocivo en contacto con la piel.

Irritación ocular, (Categoría 2) H319: Provoca irritación ocular grave.

Toxicidad para la reproducción,  
(Categoría 1B)

H360D: Puede dañar al feto.

## 2.2 Elementos de la etiqueta

### Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H226

Líquidos y vapores inflamables.

H312 + H332

Nocivo en contacto con la piel o si se inhala.

H319

Provoca irritación ocular grave.

H360D

Puede dañar al feto.

Consejos de prudencia

P210

Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P280

Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.

P303 + P361 + P353

EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.

P304 + P340 + P312

EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico si la persona se encuentra mal.

P305 + P351 + P338

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P308 + P313

EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

Declaración Suplementaria del Peligro

ninguno(a)

Reservado exclusivamente a usuarios profesionales.

### Etiquetado reducido (<= 125 ml)

Pictograma



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H360D

Puede dañar al feto.

Consejos de prudencia

P280

Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.

P308 + P313

EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un

médico.

Declaración Suplementaria ninguno(a)  
del Peligro

### 2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica:

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Información toxicológica:

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Rápida absorción a través de la piel.

---

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.1 Sustancias

Sinónimos : DMF

Formula : C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO

Peso molecular : 73,09 g/mol

No. CAS : 68-12-2

No. CE : 200-679-5

No. Índice : 616-001-00-X

Componente	Clasificación	Concentración
<b>N,N-Dimetilformamida</b> Incluido en la lista de candidatos de Sustancias Altamente Preocupantes (SVHC) de acuerdo con el Reglamento (CE) n ° 1907/2006		
No. CAS : 68-12-2	Flam. Liq. 3; Acute Tox. 4;	<= 100 %
No. CE : 200-679-5	Eye Irrit. 2; Repr. 1B;	
No. Índice : 616-001-00-X	H226, H332, H312, H319, H360D	

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

---

## SECCIÓN 4. Primeros auxilios

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios

#### Recomendaciones generales

Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

**Si es inhalado**

Tras inhalación: aire fresco. Llamar inmediatamente al médico. Tras parada respiratoria: inmediatamente respiración instrumental. Aplicar oxígeno en caso necesario.

**En caso de contacto con la piel**

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ ducharse. Consultar a un médico.

**En caso de contacto con los ojos**

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

**Por ingestión**

Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

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

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

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

Sin datos disponibles

---

**SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios****5.1 Medios de extinción****Medios de extinción apropiados**

Agua Espuma Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) Polvo seco

**Medios de extinción no apropiados**

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

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

Óxidos de carbono

Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)

Inflamable.

Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo.

En caso de calentamiento pueden producirse mezclas explosivas con el aire.

En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.

**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

**5.4 Otros datos**

Separar el recipiente de la zona de peligro y refrigerarlo con agua. Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

---

## SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos. Equipo de protección individual, ver sección 8.

### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Riesgo de explosión.

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

Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciones 7 o 10). Recoger cuidadosamente con agentes absorbentes de líquidos, p.ej. Chemisorb®. Añadir a residuos a tratar. Aclarar.

### 6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

---

## SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura

#### Consejos para una manipulación segura

Trabajar bajo campana extractora. No inhalar la sustancia/la mezcla. Evítese la generación de vapores/aerosoles.

#### Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Mantener apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

#### Medidas de higiene

Sustituir inmediatamente la ropa contaminada. Protección preventiva de la piel. Lavar cara y manos al término del trabajo.

Ver precauciones en la sección 2.2

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

#### Condiciones de almacenamiento

Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Mantenerlo encerrado en una zona únicamente accesible por las personas autorizadas o calificadas.

Manipular y almacenar en atmósfera inerte.

#### Clase de almacenamiento

Clase de almacenamiento (TRGS 510): 3: Líquidos inflamables

### 7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

## SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

### 8.1 Parámetros de control

#### Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Parámetros de control	Valor	Base
N,N-Dimetilformamida	68-12-2	STEL	10 ppm 30 mg/m <sup>3</sup>	Europa. DIRECTIVA 2009/161/UE DE LA COMISIÓN por la que se establece una tercera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifica la Directiva 2000/39/CE de la Comisión
	Observaciones	Identifica la posibilidad de una absorción importante a través de la piel Indicativo		
		TWA	5 ppm 15 mg/m <sup>3</sup>	Europa. DIRECTIVA 2009/161/UE DE LA COMISIÓN por la que se establece una tercera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifica la Directiva 2000/39/CE de la Comisión
		Identifica la posibilidad de una absorción importante a través de la piel Indicativo		
		TWA	5 ppm 15 mg/m <sup>3</sup>	Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo
		Piel Carcinógenos o mutágenos		
		STEL	10 ppm 30 mg/m <sup>3</sup>	Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo
		Piel Carcinógenos o mutágenos		

		VLA-ED	5 ppm 15 mg/m3	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Sustancias de las que se supone que son tóxicas para la reproducción humana. La clasificación en la categoría 1B se basa fundamentalmente en la existencia de datos procedentes de estudios con animales. Vía dérmica		
		VLA-EC	10 ppm 30 mg/m3	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Sustancias de las que se supone que son tóxicas para la reproducción humana. La clasificación en la categoría 1B se basa fundamentalmente en la existencia de datos procedentes de estudios con animales. Vía dérmica		

### Límites biológicos de exposición profesional

Componente	No. CAS	Parámetros	Valor	Muestras biológicas	Base
N,N-Dimetilformamida	68-12-2	N-metilformamida	15 mg/l	Orina	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
	Observaciones	Final de la jornada laboral			
		N-acetil-S-(N-metilcarbamoyl) cisteína	40 mg/l	Orina	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
		principio de la última jornada de la semana laboral			

### Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Área de aplicación	Vía de exposición	Efecto en la salud	Valor
Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	6 mg/m3
Trabajadores	Cutáneo	A largo plazo - efectos sistémicos	1,1mg/kg peso corporal/día

### Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Compartimento	Valor
Sedimento de agua dulce	111 mg/kg

Sedimento marino	11,1 mg/kg
Planta de tratamiento de aguas residuales	44 mg/l

## 8.2 Controles de la exposición

### Protección personal

#### Protección de los ojos/ la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).  
Gafas de seguridad

#### Protección de la piel

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN 16523-1, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de))

Sumerción

Material: goma butílica

espesura mínima de capa: 0,7 mm

Tiempo de penetración: 480 min

Material probado: Butoject® (KCL 898)

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN 16523-1, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de))

Salpicaduras

Material: Vitón®

espesura mínima de capa: 0,7 mm

Tiempo de penetración: 240 min

Material probado: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Talla M)

#### Protección Corporal

Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama.

#### Protección respiratoria

Tipo de Filtro recomendado: Filtro A-(P2)

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

#### Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Riesgo de explosión.

---

## SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- a) Estado físico                      líquido, claro
- b) Color                                    incoloro

c) Olor	similar a una amina
d) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: -61 °C
e) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	153 °C
f) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
g) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Límite superior de explosividad: 16 %(v) Límites inferior de explosividad: 2,2 %(v)
h) Punto de inflamación	57,5 °C - copa cerrada - DIN 51755 Part 2
i) Temperatura de auto-inflamación	435 °C a 1.013 hPa - DIN 51794
j) Temperatura de descomposición	> 350 °C
k) pH	7 a 200 g/l a 20 °C
l) Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: 0,86 mPa.s a 20 °C
m) Solubilidad en agua	1.000 g/l a 20 °C totalmente miscible
n) Coeficiente de reparto n- octanol/agua	log Pow: -0,85 a 25 °C - No es de esperar una bioacumulación.
o) Presión de vapor	3,77 hPa a 20 °C
p) Densidad	0,944 g/mL
Densidad relativa	Sin datos disponibles
q) Densidad relativa del vapor	Sin datos disponibles
r) Características de las partículas	Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	ningún

## 9.2 Otra información de seguridad

Densidad relativa del vapor 2,52 - (Aire = 1.0)

---

## **SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad**

### **10.1 Reactividad**

Las mezclas vapor/agua son explosivas con un calentamiento intenso.

### **10.2 Estabilidad química**

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a temperatura ambiental).

### **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas**

Posibles reacciones violentas con:

Metales alcalinos  
halógenos  
halogenuros  
Agentes reductores  
trietilo de aluminio  
nitratos  
óxidos metálicos  
óxidos no metálicos  
Hidrocarburo halogenado  
Isocianatos  
sodio  
sodio borohidruro  
hidruros  
Oxidantes  
Oxidos de fósforo  
Estaño  
Agentes oxidantes fuertes  
goma  
Cobre  
Aleaciones de cobre  
metales diversos  
Con las siguientes sustancias existe peligro de explosión y/o de formación de gases tóxicos:  
azidas  
Bromo  
Cloro  
cromo(VI)óxido  
permanganato de potasio  
trietilo de aluminio  
cloratos  
Hidrocarburo halogenado  
con  
Hierro

### **10.4 Condiciones que deben evitarse**

Calentamiento.

### **10.5 Materiales incompatibles**

Sin datos disponibles

### **10.6 Productos de descomposición peligrosos**

En caso de incendio: véase sección 5

---

## SECCIÓN 11. Información toxicológica

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

#### **Toxicidad aguda**

DL50 Oral - Rata - machos y hembras - 3.010 mg/kg

(Directrices de ensayo 401 del OECD)

Estimación de la toxicidad aguda Inhalación - 4 h - 11,1 mg/l - vapor

(Juicio de expertos)

Observaciones: (Reglamento (CE) No 1272/2008, Anexo VI)

DL50 Cutáneo - Conejo - 1.500 mg/kg

Observaciones: (Reglamento (CE) No 1272/2008, Anexo VI)

(IUCLID)

Estimación de la toxicidad aguda Cutáneo - 1.500 mg/kg

(Valor ATE derivado del valor LD50/LC50)

#### **Corrosión o irritación cutáneas**

Piel - Conejo

Resultado: No irrita la piel - 20 h

Observaciones: (ECHA)

#### **Lesiones o irritación ocular graves**

Ojos - Conejo

Resultado: Irrita los ojos.

(Directrices de ensayo 405 del OECD)

Observaciones: (Reglamento (CE) No 1272/2008, Anexo VI)

#### **Sensibilización respiratoria o cutánea**

Ensayo de ganglio linfático local (LLNA) - Ratón

Resultado: negativo

(Directrices de ensayo 406 del OECD)

#### **Mutagenicidad en células germinales**

Tipo de Prueba: ensayo del intercambio de las cromátides hermanas

Sistema experimental: células del ovario del hámster chino

Activación metabólica: con o sin activación metabólica

Resultado: negativo

Observaciones: (ECHA)

Tipo de Prueba: ensayo de la síntesis de ADN no programada

Sistema experimental: fibroblastos diploides humanos

Activación metabólica: con o sin activación metabólica

Resultado: negativo

Observaciones: (ECHA)

Tipo de Prueba: Prueba de Ames

Sistema experimental: Salmonella typhimurium

Activación metabólica: con o sin activación metabólica

Resultado: negativo

Observaciones: (ECHA)

Tipo de Prueba: Ensayo de micronúcleos

Especies: Ratón

Tipo de célula: Médula

Vía de aplicación: Inyección intraperitoneal

Resultado: negativo  
Observaciones: (ECHA)

Tipo de Prueba: prueba de letalidad dominante  
Especies: Rata

Vía de aplicación: Inhalación

Resultado: negativo  
Observaciones: (ECHA)

Tipo de Prueba: prueba de letalidad dominante  
Especies: Ratón

Vía de aplicación: Intraperitoneal

Resultado: negativo  
Observaciones: (ECHA)

#### **Carcinogenicidad**

Sin datos disponibles

#### **Toxicidad para la reproducción**

Puede dañar al feto.

#### **Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**

Sin datos disponibles

#### **Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas**

Sin datos disponibles

#### **Peligro de aspiración**

Sin datos disponibles

### **11.2 Información Adicional**

#### **Propiedades de alteración endocrina**

##### **Producto:**

Valoración

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Toxicidad por dosis repetidas - Rata - machos y hembras - Oral - 28 d - Nivel sin efecto adverso observado - 238 mg/kg - Nivel con mínimo efecto adverso observado - 475 mg/kg  
Observaciones: Toxicidad subaguda

RTECS: LQ2100000

Vómitos

Diarrea

Dolor abdominal

Advertencia: puede presentarse intolerancia al alcohol hasta 4 días después de la exposición a dimetilformamida (DMF). La N,N-dimetilformamida se considera una potente toxina hepática.

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

Tras absorción:

Dolor de cabeza  
Vértigo  
Somnolencia

Perjudicial para:

Riñón  
Hígado

El producto debe manejarse con especial cuidado.

---

## SECCIÓN 12. Información ecológica

### 12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces	Ensayo dinámico CL50 - <i>Lepomis macrochirus</i> (Pez-luna Blugill) - 7.100 mg/l - 96 h (US-EPA)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos	Ensayo estático CE50 - <i>Daphnia magna</i> (Pulga de mar grande) - 13.100 mg/l - 48 h (Directrices de ensayo 202 del OECD)
Toxicidad para las algas	Ensayo estático CE50r - <i>Desmodesmus subspicatus</i> (Alga) - > 1.000 mg/l - 72 h (DIN 38412)
Toxicidad para las bacterias	Ensayo estático CE50 - <i>Vibrio fischeri</i> - 12.300 - 17.500 mg/l - 5 min Observaciones: (ECHA)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica)	Ensayo semiestático NOEC - <i>Daphnia magna</i> (Pulga de mar grande) - 1.500 mg/l - 21 d Observaciones: (ECHA)

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad	aeróbico - Tiempo de exposición 21 d Resultado: 100 % - Fácilmente biodegradable. (Directrices de ensayo 301E del OECD)
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	900 mg/g Observaciones: (Literatura)
Demanda teórica de	1.863 mg/g

Sigma- D4551

Página 13 de 46

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

oxígeno Observaciones: (Literatura)

### 12.3 Potencial de bioacumulación

Bioacumulación Cyprinus carpio (Carpa) - 56 d  
a 25 °C - 0,002 mg/l(N,N-Dimetilformamida)

Factor de bioconcentración (FBC): 0,3 - 1,2  
(Directrices de ensayo 305C del OECD)

Observaciones: No se acumula significativamente en organismos.

### 12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina

**Producto:**

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

### 12.7 Otros efectos adversos

Estabilidad en el agua - aprox.50 d  
Observaciones: Reacción con radicales hidroxilo(calculado)(Literatura)

---

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

**Producto**

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion a originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto. Consulte en [www.retrologistik.com](http://www.retrologistik.com) sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas. Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

---

## SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

### 14.1 Número ONU

ADR/RID: 2265

IMDG: 2265

IATA: 2265

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

ADR/RID: N,N-DIMETILFORMAMIDA

IMDG: N,N-DIMETHYLFORMAMIDE

IATA: N,N-Dimethylformamide

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

ADR/RID: 3

IMDG: 3

IATA: 3

### 14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: III

IMDG: III

IATA: III

### 14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Contaminante marino: no

IATA: no

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Código de restricciones : (D/E)  
en túneles

Otros datos : Sin datos disponibles

---

## SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

#### Autorizaciones y / o restricciones de uso

REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan especial preocupación para su Autorización (artículo 59). : N,N-Dimetilformamida

REACH - Restricciones a la fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias, preparados y artículos peligrosos (Anexo XVII) : N,N-Dimetilformamida

#### Legislación nacional

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES

#### Otras regulaciones

Obsérvense las restricciones considerando la protección maternal de acue r mas rigurosas nacionales.

Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.

## 15.2 Evaluación de la seguridad química

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

---

### SECCIÓN 16. Otra información

#### Texto completo de las Declaraciones-H

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H360D	Puede dañar al feto.

#### Texto completo de otras abreviaturas

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligrosos a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; UNRTDG - Recomendaciones para el Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

### **Otros datos**

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a [www.sigma-aldrich.com](http://www.sigma-aldrich.com) y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con [mlsbranding@sial.com](mailto:mlsbranding@sial.com)

---

## Anexo: Escenarios de exposición

### Usos identificados:

#### Uso: Formulación de preparados

**SU 3:** Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

**PROC1:** Uso en procesos cerrados, exposición improbable

**PROC2:** Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

**PROC3:** Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

**PROC4:** Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

**PROC5:** Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)

**PROC8a:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

**PROC8b:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

**PROC9:** Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

**ERC2:** Formulación de preparados

#### Uso: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

**SU 3:** Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

**SU9, SU20, SU24:** Fabricación de productos químicos finos, Servicios de salud, Investigación y desarrollo científicos

**PC20:** Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

**PC21:** Productos químicos de laboratorio

**PROC1:** Uso en procesos cerrados, exposición improbable

**PROC2:** Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

**PROC3:** Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

**PROC4:** Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

**PROC5:** Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)

**PROC8a:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

**PROC8b:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

**PROC9:** Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

**PROC15:** Uso como reactivo de laboratorio

**ERC4:** Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

**Uso: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos**

<b>SU 3:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
<b>SU9, SU20, SU24:</b> Fabricación de productos químicos finos, Servicios de salud, Investigación y desarrollo científicos
<b>PC20:</b> Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes
<b>PC21:</b> Productos químicos de laboratorio
<b>PROC1:</b> Uso en procesos cerrados, exposición improbable <b>PROC2:</b> Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada <b>PROC3:</b> Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) <b>PROC4:</b> Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición <b>PROC5:</b> Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) <b>PROC8a:</b> Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas <b>PROC8b:</b> Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas <b>PROC9:</b> Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) <b>PROC15:</b> Uso como reactivo de laboratorio
<b>ERC6a:</b> Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

**Uso: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos**

<b>SU 3:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
<b>SU9, SU20, SU24:</b> Fabricación de productos químicos finos, Servicios de salud, Investigación y desarrollo científicos
<b>PC20:</b> Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes
<b>PC21:</b> Productos químicos de laboratorio
<b>PROC1:</b> Uso en procesos cerrados, exposición improbable <b>PROC2:</b> Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada <b>PROC3:</b> Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) <b>PROC4:</b> Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición <b>PROC5:</b> Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) <b>PROC8a:</b> Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas <b>PROC8b:</b> Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas <b>PROC9:</b> Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) <b>PROC15:</b> Uso como reactivo de laboratorio
<b>ERC6b:</b> Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

**Uso: Uso profesional**

<b>SU 22:</b> Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
<b>SU20, SU24:</b> Servicios de salud, Investigación y desarrollo científicos
<b>PC20:</b> Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes
<b>PC21:</b> Productos químicos de laboratorio
<b>PROC1:</b> Uso en procesos cerrados, exposición improbable
<b>PROC2:</b> Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada
<b>PROC3:</b> Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
<b>PROC4:</b> Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
<b>PROC5:</b> Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)
<b>PROC8a:</b> Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
<b>PROC8b:</b> Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
<b>PROC9:</b> Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
<b>PROC15:</b> Uso como reactivo de laboratorio
<b>ERC8a:</b> Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

---

**1. Título breve del escenario de exposición: Formulación de preparados**

---

Grupos de usuarios principales	: <b>SU 3</b>
Categorías de proceso	: <b>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9</b>
Categorías de emisión al medio ambiente	: <b>ERC2:</b>

**2. Escenarios de exposición****2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2****Características del producto**

Sigma- D4551

Pagina 20 de 46

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

**Cantidad utilizada**

Cantidad anual por sitio : <= 99 t

**Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos**

Velocidad de flujo : 18.000 m3/d

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

Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales : Planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales : 2.000 m3/d

**2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Frecuencia y duración del uso**

Frecuencia de uso : > 4 horas / día

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

**2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC3, PROC4**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Frecuencia y duración del uso**

Frecuencia de uso : > 4 horas / día

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con entrenamiento de una actividad específica., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

## **2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC8a, PROC9**

### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

### **Frecuencia y duración del uso**

Frecuencia de uso : > 4 horas / día

### **Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con entrenamiento de una actividad específica., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

## **2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8b**

### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido

### **Frecuencia y duración del uso**

Frecuencia de uso : > 4 horas / día

### **Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

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

Manéjelo en una campana para gases o bajo ventilación por extracción., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con entrenamiento de una actividad específica., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

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

#### Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC2	EUSES		Sedimento de agua dulce		4,636mg/kg pc/día	0,042
ERC2	EUSES		Sedimento marino		4,464mg/kg pc/día	0,042
ERC2	EUSES		sistema de depuración de aguas residuales		12,53mg/l	0,285

#### Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		0,03 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00034 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC1		larga duración, combinado, sistémico			< 0,01

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo,		1,523 mg/m <sup>3</sup>	0,254
-------	--------------	-----------------------------	--	-------------------------	-------

		sistémico			
PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC2		larga duración, combinado, sistémico			0,316
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,034 mg/kg pc/día	0,031
PROC3		larga duración, combinado, sistémico			0,539
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,264 mg/m <sup>3</sup>	0,711
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,034 mg/kg pc/día	0,031
PROC4		larga duración, combinado, sistémico			0,742

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC5		larga duración, combinado, sistémico			0,824
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC8a		larga duración, combinado, sistémico			0,824
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,034 mg/kg pc/día	0,031
PROC9		larga duración, combinado,			0,793

		sistémico			
*Cociente de caracterización del riesgo					
PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,807 mg/m <sup>3</sup>	0,634
PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,034 mg/kg pc/día	0,031
PROC8b		larga duración, combinado, sistémico			0,666

\*Cociente de caracterización del riesgo

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

Consulte los documentos siguientes: Please refer to the following documents: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex).

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

### 1. Título breve del escenario de exposición: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Grupos de usuarios principales	: <b>SU 3</b>
Sectores de uso final	: <b>SU9, SU20, SU24</b>
Categoría de productos químicos	: <b>PC20, PC21</b>
Categorías de proceso	: <b>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15</b>
Categorías de emisión al medio ambiente	: <b>ERC4:</b>

## 2. Escenarios de exposición

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

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en : Cobre porcentajes de sustancia en el producto de hasta

la Mezcla/Artículo un 100 %.

**Cantidad utilizada**

: <= 99 t

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

Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales : Planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales : 2.000 m3/d

Tratamiento de Lodos : Lodos residuales no deben ser desechados a la naturaleza., Tratamiento biológico aerobio

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

Presume la ausencia de producto libre en la corriente de agua residual; en determinadas circunstancias puede ser preciso llevar a cabo una separación de aceite y agua (por ejemplo mediante separadores aceite-agua, recuperadores de aceite o flotación de aire disuelto).

**2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Frecuencia y duración del uso**

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

**2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC3, PROC4, PROC15, PROC2**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

### **Frecuencia y duración del uso**

#### **Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación general (no menos de entre 3 y 5 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

### **2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC8a, PROC9**

#### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

### **Frecuencia y duración del uso**

#### **Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

### **2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8b**

#### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

## Frecuencia y duración del uso

### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior

: Uso en interiores

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

Manéjelo en una campana para gases o bajo ventilación por extracción., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

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

### Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC4	EUSES		Sedimento de agua dulce		11,70mg/kg pc/día	0,105
ERC4	EUSES		Sedimento marino		1,171mg/kg pc/día	0,105
ERC4	EUSES		sistema de depuración de aguas residuales		31,64mg/l	0,719

### Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		0,03 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00034 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC1		larga duración, combinado, sistémico			< 0,01

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		1,523 mg/m <sup>3</sup>	0,254
PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,014 mg/kg pc/día	0,012
PROC2		larga duración, combinado, sistémico			0,266
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00069 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC3		larga duración, combinado, sistémico			0,514
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,264 mg/m <sup>3</sup>	0,711
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC4		larga duración, combinado, sistémico			0,773
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00034 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC15		larga duración, combinado, sistémico			0,511

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,137 mg/kg pc/día	0,125
PROC5		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,137 mg/kg pc/día	0,125

PROC8a		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC9		larga duración, combinado, sistémico			0,824

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,807 mg/m <sup>3</sup>	0,634
PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC8b		larga duración, combinado, sistémico			0,697

\*Cociente de caracterización del riesgo

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

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex).

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

#### 1. Título breve del escenario de exposición: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

---

Grupos de usuarios principales : **SU 3**  
 Sectores de uso final : **SU9, SU20, SU24**  
 Categoría de productos químicos : **PC20, PC21**  
 Categorías de proceso : **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15**  
 Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC6a:**

## 2. Escenarios de exposición

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC6a

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

#### Cantidad utilizada

: <= 99 t

#### Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos

Velocidad de flujo : 18.000 m3/d

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

Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales : Planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales : 2.000 m3/d

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

#### Frecuencia y duración del uso

#### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC3, PROC4, PROC15

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación general (no menos de entre 3 y 5 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

**2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC8a, PROC9**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Frecuencia y duración del uso**

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

**2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8b**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

## Frecuencia y duración del uso

### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior

: Uso en interiores

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

Manéjelo en una campana para gases o bajo ventilación por extracción., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

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

### Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC6a	EUSES		Sedimento de agua dulce		2,318mg/kg pc/día	0,021
ERC6a	EUSES		Sedimento marino		0,232mg/kg pc/día	0,021
ERC6a	EUSES		sistema de depuración de aguas residuales		6,265mg/l	0,142

### Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		0,03 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00034 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC1		larga duración, combinado, sistémico			< 0,01

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		1,523 mg/m <sup>3</sup>	0,254
PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,014 mg/kg pc/día	0,012
PROC2		larga duración, combinado, sistémico			0,266
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00069 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC3		larga duración, combinado, sistémico			0,514
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,264 mg/m <sup>3</sup>	0,711
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC4		larga duración, combinado, sistémico			0,773
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00034 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC15		larga duración, combinado, sistémico			0,511

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,137 mg/kg pc/día	0,125
PROC5		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,137 mg/kg pc/día	0,125

PROC8a		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC9		larga duración, combinado, sistémico			0,824

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,807 mg/m <sup>3</sup>	0,634
PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC8b		larga duración, combinado, sistémico			0,697

\*Cociente de caracterización del riesgo

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

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex).

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

#### 1. Título breve del escenario de exposición: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Grupos de usuarios principales : **SU 3**  
 Sectores de uso final : **SU9, SU20, SU24**  
 Categoría de productos químicos : **PC20, PC21**  
 Categorías de proceso : **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15**  
 Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC6b:**

## 2. Escenarios de exposición

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC6b

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

#### Cantidad utilizada

: <= 99 t

#### Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos

Velocidad de flujo : 18.000 m3/d

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

Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales : Planta municipal de tratamiento de aguas residuales

Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales : 2.000 m3/d

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

#### Frecuencia y duración del uso

#### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC3, PROC4, PROC15

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación general (no menos de entre 3 y 5 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

**2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC8a, PROC9**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

**Frecuencia y duración del uso**

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Procurar un buen estándar de ventilación controlada (de 5 a 10 cambios de aire por hora)., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

**2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8b**

**Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

## Frecuencia y duración del uso

### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior

: Uso en interiores

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

Manéjelo en una campana para gases o bajo ventilación por extracción., Se supone que las actividades las realiza el personal formado con el equipo bien mantenido y adecuado bajo supervisión., Asegurar la inspección, la limpieza y el mantenimiento de equipos y máquinas con regularidad., Asegurar la limpieza diaria del equipo., Utilice guantes resistentes a productos químicos (conforme a EN374) en combinación con un entrenamiento 'básico' de los empleados., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Recoja los derrames inmediatamente y elimine los residuos de manera segura.

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

### Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC6b	EUSES		Sedimento de agua dulce		5,795mg/kg pc/día	0,052
ERC6b	EUSES		Sedimento marino		0,58mg/kg pc/día	0,052
ERC6b	EUSES		sistema de depuración de aguas residuales		15,66mg/l	0,356

### Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		0,03 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00034 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC1		larga duración, combinado, sistémico			< 0,01

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		1,523 mg/m <sup>3</sup>	0,254
PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,014 mg/kg pc/día	0,012
PROC2		larga duración, combinado, sistémico			0,266
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00069 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC3		larga duración, combinado, sistémico			0,514
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,624 mg/m <sup>3</sup>	0,711
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC4		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,046 mg/m <sup>3</sup>	0,508
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		34 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC15		larga duración, combinado, sistémico			0,511

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,137 mg/kg pc/día	0,125
PROC5		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,137 mg/kg pc/día	0,125

PROC8a		larga duración, combinado, sistémico			0,886
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		4,568 mg/m <sup>3</sup>	0,761
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC9		larga duración, combinado, sistémico			0,824

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		3,807 mg/m <sup>3</sup>	0,634
PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,069 mg/kg pc/día	0,062
PROC8b		larga duración, combinado, sistémico			0,697

\*Cociente de caracterización del riesgo

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

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex).

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

#### 1. Título breve del escenario de exposición: Uso profesional

---

Grupos de usuarios principales : **SU 22**  
 Sectores de uso final : **SU20, SU24**  
 Categoría de productos químicos : **PC20, PC21**  
 Categorías de proceso : **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15**  
 Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC8a:**

## 2. Escenarios de exposición

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

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

#### Frecuencia y duración del uso

#### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

Proceso cerrado

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

Utilice guantes adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos.

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC3

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.

Forma física (en el momento del uso) : Líquido

Temperatura de procesos : 40 °C

#### Frecuencia y duración del uso

#### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Proceso contenido con una tapa suelta o cubierta, no hermética., La cabina no se abre durante la actividad., Utilice guantes adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Limpieza eficiente en su lugar., Asegurarse de que la distancia del trabajador a la tarea sea superior a 1 metro., Supone un volumen de habitación inferior a 100 m3.

### 2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para:

## PROC4

### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

### Frecuencia y duración del uso

#### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Proceso contenido con una tapa suelta o cubierta, no hermética., La cabina no se abre durante la actividad., Utilice guantes adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Limpieza eficiente en su lugar., Asegurarse de que la distancia del trabajador a la tarea sea superior a 1 metro., Supone un volumen de habitación inferior a 100 m<sup>3</sup>.

## 2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5

### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

### Frecuencia y duración del uso

#### Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Utilice guantes adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Utilice un respirador que reduzca las impurezas del aire al menos en un factor de 10 (APF  $\geq$  10)., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Limpieza eficiente en su lugar.

## 2.6 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15

### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido

uso)  
Temperatura de procesos : 40 °C

### **Frecuencia y duración del uso**

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**  
Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Utilice guantes adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Limpieza eficiente en su lugar.

## **2.7 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8a, PROC8b**

### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

### **Frecuencia y duración del uso**

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**  
Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Utilice guantes adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Limpieza eficiente en su lugar.

## **2.8 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC9**

### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido  
Temperatura de procesos : 40 °C

### **Frecuencia y duración del uso**

**Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores**  
Al exterior / Al Interior : Uso en interiores

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

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Utilice guantes

adecuados aprobados por EN374., Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, entonces esas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de un modo equivalente al descrito para las manos., Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS., Utilice protección adecuada para los ojos., Cubre la carga sumergida., Limpieza eficiente en su lugar., Supone un volumen de habitación inferior a 100 m3.

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

#### Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC8a	EUSES		Sedimento de agua dulce		0,000148mg /kg pc/día	< 0,01
ERC8a	EUSES		Sedimento marino		0,0000146mg/kg pc/día	< 0,01
ERC8a	EUSES		sistema de depuración de aguas residuales		0,000354mg /l	< 0,01

#### Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, inhalativo, sistémico		0,03 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01
PROC1	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,00068 mg/kg pc/día	< 0,01
PROC1		larga duración, combinado, sistémico			0,011

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC2	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		3 mg/m <sup>3</sup>	0,5
PROC2	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,274 mg/kg pc/día	0,249
PROC2		larga duración, combinado, sistémico			0,749
PROC3	ART	larga duración,		1 mg/m <sup>3</sup>	0,167

		inhalativo, sistémico			
PROC3	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,138 mg/kg pc/día	0,125
PROC3		larga duración, combinado, sistémico			0,292

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC4	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		3 mg/m <sup>3</sup>	0,5
PROC4	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,274 mg/kg pc/día	0,249
PROC4		larga duración, combinado, sistémico			0,749

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC5	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		2,3 mg/m <sup>3</sup>	0,383
PROC5	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,329 mg/kg pc/día	0,299
PROC5		larga duración, combinado, sistémico			0,682

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC15	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		4,5 mg/m <sup>3</sup>	0,75
PROC15	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,014 mg/kg pc/día	0,012
PROC15		larga duración, combinado, sistémico			0,762

\*Cociente de caracterización del riesgo

PROC8a	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		2,3 mg/m <sup>3</sup>	0,383
PROC8a	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,329 mg/kg pc/día	0,299
PROC8a		larga duración, combinado, sistémico			0,682
PROC8b	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		2,3 mg/m <sup>3</sup>	0,383
PROC8b	ECETOC TRA 3	larga duración,		0,329 mg/kg	0,299

		dermal, sistémico		pc/día	
PROC8b		larga duración, combinado, sistémico			0,682
*Cociente de caracterización del riesgo					
PROC9	ART	larga duración, inhalativo, sistémico		1,5 mg/m <sup>3</sup>	0,25
PROC9	ECETOC TRA 3	larga duración, dermal, sistémico		0,274 mg/kg pc/día	0,249
PROC9		larga duración, combinado, sistémico			0,499

\*Cociente de caracterización del riesgo

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

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex).

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).