

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 8.2

Fecha de revisión 28.07.2021

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

Fecha de impresión 13.01.2022

## SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

### 1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Tolueno

Referencia : 89680

Marca : Sigma-Aldrich

No. Índice : 601-021-00-3

REACH No. : 01-2119471310-51-XXXX

No. CAS : 108-88-3

### 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

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

Líquidos inflamables (Categoría 2), H225

Irritación cutáneas (Categoría 2), H315

Toxicidad para la reproducción (Categoría 2), H361d

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (Categoría 3), Sistema nervioso central, H336

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas (Categoría 2), Sistema nervioso central, H373

Peligro de aspiración (Categoría 1), H304

Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático (Categoría 3), H412

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

## 2.2 Elementos de la etiqueta

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

Pictograma



Palabra de advertencia Peligro

Indicación(es) de peligro

H225

Líquido y vapores muy inflamables.

H304

Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

H315

Provoca irritación cutánea.

H336

Puede provocar somnolencia o vértigo.

H361d

Se sospecha que puede dañar el feto.

H373

Puede provocar daños en los órganos (Sistema nervioso central) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

H412

Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Declaración(es) de prudencia

P202

No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

P210

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

P273

Evitar su liberación al medio ambiente.

P301 + P310

EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.

P303 + P361 + P353

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

P331

NO provocar el vómito.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

### Etiquetado reducido (<= 125 ml)

Pictograma



Palabra de advertencia Peligro

Indicación(es) de peligro

H304

Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

H412

Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

H361d

Se sospecha que puede dañar el feto.

Declaración(es) de prudencia

P202

No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

P301 + P310

EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.

P331

NO provocar el vómito.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

### 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 (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.1 Sustancias

Formula : C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>  
Peso molecular : 92,14 g/mol  
No. CAS : 108-88-3  
No. CE : 203-625-9  
No. Índice : 601-021-00-3

Componente	Clasificación	Concentración
<b>Tolueno</b>		
No. CAS	108-88-3	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; Repr. 2; STOT SE 3; STOT RE 2; Asp. Tox. 1; Aquatic Chronic 3; H225, H315, H361d, H336, H373, H304, H412 Límites de concentración: 20 %: STOT SE 3, H336;
No. CE	203-625-9	
No. Índice	601-021-00-3	
		<= 100 %

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 al médico.

#### 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: cuidado con los vómitos. ¡Peligro de aspiración! Mantener libres las vías respiratorias. Posible obstrucción pulmonar tras aspiración del vómito. Llame inmediatamente al 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**

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

Inflamable.

Prestar atención al retorno de la llama.

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

Riesgo de explosión del polvo.

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

Son posibles mezclas explosivas con el aire a temperaturas normales.

### **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. 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.

### 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	Valor	Parámetros de control	Base
Tolueno	108-88-3	TWA	50 ppm 192 mg/m <sup>3</sup>	Valores límite de exposición profesional indicativos
	Observaciones	Indicativo Identifica la posibilidad de una absorción importante a través de la piel		
		STEL	100 ppm 384 mg/m <sup>3</sup>	Valores límite de exposición profesional indicativos
		Indicativo Identifica la posibilidad de una absorción importante a través de la piel		
		VLA-ED	50 ppm 192 mg/m <sup>3</sup>	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Vía dérmica		
		VLA-EC	100 ppm 384 mg/m <sup>3</sup>	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Vía dérmica		

### Límites biológicos de exposición profesional

Componente	No. CAS	Parámetros	Valor	Muestras biológicas	Base
Tolueno	108-88-3	tolueno	0,08 mg/l	Orina	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
	Observaciones	Final de la jornada laboral			
		o-cresol	0.6mg/g creatinina	Orina	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
		Final de la jornada laboral			
		tolueno	0,05 mg/l	Sangre	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	Aguda - efectos sistémicos	384 mg/m <sup>3</sup>
Trabajadores	Inhalación	Aguda - efectos locales	384 mg/m <sup>3</sup>
Trabajadores	Contacto con la piel	A largo plazo - efectos sistémicos	384mg/kg peso corporal/día
Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	192 mg/m <sup>3</sup>
Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos locales	192 mg/m <sup>3</sup>
Consumidores	Inhalación	Aguda - efectos sistémicos	226 mg/m <sup>3</sup>
Consumidores	Inhalación	Aguda - efectos locales	226 mg/m <sup>3</sup>
Consumidores	Contacto con la piel	A largo plazo - efectos sistémicos	226mg/kg peso corporal/día
Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos sistémicos	56,5 mg/m <sup>3</sup>
Consumidores	Ingestión	A largo plazo - efectos sistémicos	8,13mg/kg peso corporal/día

### Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Compartimento	Valor
Suelo	2,89 mg/kg
Agua de mar	0,68 mg/l
Agua dulce	0,68 mg/l
Sedimento marino	16,39 mg/kg
Sedimento de agua dulce	16,39 mg/kg

Planta de tratamiento de aguas residuales	13,61 mg/l
Liberación periódica al agua	0,68 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 EN374, 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: Vitón®

espesura mínima de capa: 0,7 mm

Tiempo de penetración: 480 min

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

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 EN374, 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: 480 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

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. Estas 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) Aspecto         | Forma: líquido |
| b) Olor            | bencénico      |
| c) Umbral olfativo | 0,2 ppm        |

d) pH	No aplicable
e) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: -95 - -93 °C
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	110,6 °C a 1.013 hPa
g) Punto de inflamación	4,0 °C - c.c.
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Límite superior de explosividad: 7,1 %(v) Límites inferior de explosividad: 1,2 %(v)
k) Presión de vapor	30,88 hPa a 21,1 °C
l) Densidad de vapor	3,18
m) Densidad	0,87 gcm <sup>3</sup> a 20 °C
Densidad relativa	Sin datos disponibles
n) Solubilidad en agua	0,58 g/l a 25 °C - parcialmente soluble
o) Coeficiente de reparto n- octanol/agua	log Pow: 2,73 a 20 °C - No es de esperar una bioacumulación.
p) Temperatura de auto-inflamación	535,0 °C
q) Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r) Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: 0,56 mPa.s a 25 °C
s) Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

## 9.2 Otra información de seguridad

Conductibilidad	< 0,01 µS/cm
Tensión superficial	27,73 mN/m a 0,516g/l a 25 °C
Densidad relativa del vapor	3,18

---

## SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

### 10.1 Reactividad

Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.  
Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.

## 10.2 Estabilidad química

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

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

## 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Riesgo de explosión con:

oleum/ácido sulfúrico

Ácido nítrico

plata

percloratos

dióxido de nitrógeno

halogenuros de no metales

ácido acético

halogenuros de halógeno

hexafluoruro de uranio

nitrocompuestos orgánicos

Posibles reacciones violentas con:

Ácidos fuertes

Agentes oxidantes fuertes

azufre

con

Calor.

## 10.4 Condiciones que deben evitarse

Calentamiento.

Calentamiento.

## 10.5 Materiales incompatibles

goma, plásticos diversos

## 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 - macho - 5.580 mg/kg

(Ensayado según la Directiva 92/69/CEE.)

CL50 Inhalación - Rata - machos y hembras - 4 h - 25,7 mg/l

(Directrices de ensayo 403 del OECD)

DL50 Cutáneo - Conejo - > 5.000 mg/kg

Observaciones: (ECHA)

#### Corrosión o irritación cutáneas

Piel - Conejo

Resultado: irritante - 4 h

Observaciones: (ECHA)

#### Lesiones o irritación ocular graves

Ojos - Conejo

Resultado: ligera irritación

(Directrices de ensayo 405 del OECD)

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

Prueba de Maximización - Conejillo de indias

Resultado: negativo

(Reglamento (CE) n.º 440/2008, Anexo, B.6)

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

Tipo de Prueba: Ensayo de mutación genética de células de mamífero in vitro

Sistema experimental: Mouse lymphoma test

Activación metabólica: con o sin activación metabólica

Método: Directrices de ensayo 476 del OECD

Resultado: negativo

Tipo de Prueba: Prueba de Ames

Sistema experimental: S.typhimurium

Activación metabólica: con o sin activación metabólica

Método: Mutagénesis (ensayo de mutación revertida en Salmonella typhimurium)

Resultado: negativo

Tipo de Prueba: Prueba de aberración cromosomal

Especies: Rata

Tipo de célula: Médula

Vía de aplicación: intraperitoneal

Resultado: negativo

Observaciones: (ECHA)

#### **Carcinogenicidad**

Sin datos disponibles

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

Se sospecha que puede dañar el feto.

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

Puede provocar somnolencia o vértigo. - Sistema nervioso central

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

Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. - Sistema nervioso central

#### **Peligro de aspiración**

Peligro de aspiración, Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonía.

### **11.2 Información Adicional**

RTECS: XS5250000

Somnolencia, efectos irritantes, Vértigo, Convulsiones, Dolor de cabeza, Náusea, Vómitos, Colapso circulatorio, sueño, borrachera, Inconsciencia, paro respiratorio, efectos sobre el sistema nervioso central, parálisis respiratoria, muerte

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

---

## **SECCIÓN 12. Información ecológica**

### **12.1 Toxicidad**

Toxicidad para los peces	Ensayo dinámico CL50 - Oncorhynchus kisutch (salmón plateado) - 5,5 mg/l - 96 h Observaciones: (ECHA)
--------------------------	--

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos CE50 - Ceriodaphnia dubia (pulga de agua) - 3,78 mg/l - 48 h (US-EPA)

Toxicidad para las bacterias Ensayo estático CE50 - Bacterias - 84 mg/l - 24 h  
Observaciones: (ECHA)

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad aeróbico - Tiempo de exposición 20 d  
Resultado: 86 % - Fácilmente biodegradable.  
Observaciones: (IUCLID)

### 12.3 Potencial de bioacumulación

Bioacumulación Leuciscus idus (Carpa dorada) - 3 d  
- 0,05 mg/l(Tolueno)

Factor de bioconcentración (FBC): 90

### 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 (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

### 12.6 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

---

## 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: 1294

IMDG: 1294

IATA: 1294

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

ADR/RID: TOLUENO

IMDG: TOLUENE

IATA: Toluene

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

ADR/RID: 3

IMDG: 3

IATA: 3

#### 14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

#### 14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Contaminante marino:  
no

IATA: no

#### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios

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

##### 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. : LÍQUIDOS INFLAMABLES

##### Otras regulaciones

Obsérvense las restricciones considerando la protección maternal de acuerdo a las más 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 íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315	Provoca irritación cutánea.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361d	Se sospecha que puede dañar el feto.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

#### Otros datos

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento 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: Se utiliza como químico intermedio

<b>SU 3:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
<b>SU 3, SU8, SU9:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo), Fabricación de productos químicos finos
<b>PC19:</b> Sustancias intermedias
<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>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>ERC6a:</b> Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

#### Uso: Formulación de preparados

<b>SU 3:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
<b>SU 3, SU 10:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)
<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>PROC14:</b> Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización
<b>ERC2:</b> Formulación de preparados

#### Uso: Se usa como un reactivo de laboratorio

<b>SU 22:</b> Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
<b>SU 22, SU 3:</b> Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos,

servicios, artesanía), Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
<b>PC21:</b> Productos químicos de laboratorio
<b>PROC15:</b> Uso como reactivo de laboratorio
<b>ERC8a:</b> Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

### Uso: Tratamiento de superficies

<b>SU 3:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
<b>SU 3, SU9:</b> Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Fabricación de productos químicos finos
<b>PC35:</b> Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)
<b>PC24:</b> Lubricantes, grasas y desmoldeantes
<b>PROC7:</b> Pulverización industrial
<b>PROC10:</b> Aplicación mediante rodillo o brocha
<b>PROC13:</b> Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido
<b>ERC4, ERC7:</b> Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos, Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

## 1. Título breve del escenario de exposición: Se utiliza como químico intermedio

Grupos de usuarios principales	: <b>SU 3</b>
Sectores de uso final	: <b>SU 3, SU8, SU9</b>
Categoría de productos químicos	: <b>PC19</b>
Categorías de proceso	: <b>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9</b>
Categorías de emisión al medio ambiente	: <b>ERC6a:</b>

## 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 un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PC19

#### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento del uso) : Líquido, moderadamente volátil

#### Frecuencia y duración del uso

Duración de la aplicación : > 4 h  
Frecuencia de uso : 220 días / año

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

Al exterior / Al Interior : Al Interior

#### Medidas y condiciones técnicas

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

#### Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

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

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

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

#### Medio Ambiente

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

#### Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,0038 mg/m <sup>3</sup>	0
PROC1	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	0,34 mg/kg peso corporal/día	0,001
PROC2	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	40 mg/m <sup>3</sup>	0,208
PROC2	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	1,37 mg/kg peso corporal/día	0,004
PROC3	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	0,34 mg/kg peso corporal/día	0,001
PROC3	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	90 mg/m <sup>3</sup>	0,469
PROC4	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	6,86 mg/kg peso corporal/día	0,018
PROC4	ECETOC TRA	Ventilación sin	Inhalación	80 mg/m <sup>3</sup>	0,417

		Extractor Local			
PROC8a	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	13,71 mg/kg peso corporal/día	0,036
PROC8a	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC8b	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	6,86 mg/kg peso corporal/día	0,018
PROC8b	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	6,86 mg/kg peso corporal/día	0,018

\*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).

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

Grupos de usuarios principales : **SU 3**  
 Sectores de uso final : **SU 3, SU 10**  
 Categorías de proceso : **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14**  
 Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC2:**

### 2. Escenarios de exposición

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

##### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

#### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14

##### Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento del uso) : Líquido, moderadamente volátil

##### Frecuencia y duración del uso

Duración de la aplicación : > 4 h

Frecuencia de uso : 220 días / año

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

Al exterior / Al Interior : Al Interior

**Medidas y condiciones técnicas**

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

**Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición**

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

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

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

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

**Medio Ambiente**

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

**Trabajadores**

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	0,34 mg/kg peso corporal/día	0,001
PROC1	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,0038 mg/m <sup>3</sup>	0
PROC2	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	40 mg/m <sup>3</sup>	0,208
PROC2	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	1,37 mg/kg peso corporal/día	0,004
PROC3	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	0,34 mg/kg peso corporal/día	0,001
PROC3	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	90 mg/m <sup>3</sup>	0,469
PROC4	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	6,86 mg/kg peso corporal/día	0,018
PROC4	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	80 mg/m <sup>3</sup>	0,417
PROC5	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	13,71 mg/kg peso corporal/día	0,036

PROC5	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC8a	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	13,71 mg/kg peso corporal/día	0,036
PROC8a	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC8b	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	6,86 mg/kg peso corporal/día	0,018
PROC8b	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	6,86 mg/kg peso corporal/día	0,018
PROC14	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC14	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	3,43 mg/kg peso corporal/día	0,009

\*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).

### 1. Título breve del escenario de exposición: Se usa como un reactivo de laboratorio

Grupos de usuarios principales : **SU 22**  
 Sectores de uso final : **SU 22, SU 3**  
 Categoría de productos químicos : **PC21**  
 Categorías de proceso : **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 un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

#### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15, PC21

##### Características del producto

Concentración de la sustancia en : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el

la Mezcla/Artículo producto (a menos que se indique lo contrario).  
Forma física (en el momento del uso) : Líquido, moderadamente volátil

#### **Frecuencia y duración del uso**

Duración de la aplicación : > 4 h  
Frecuencia de uso : 220 días / año

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

Al exterior / Al Interior : Al Interior

#### **Medidas y condiciones técnicas**

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

#### **Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición**

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

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

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

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

#### **Medio Ambiente**

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

#### **Trabajadores**

<b>Escenario de contribución</b>	<b>Método de Evaluación de la exposición</b>	<b>Condiciones específicas</b>	<b>Valor</b>	<b>Nivel de exposición</b>	<b>RCR*</b>
PROC15	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	40 mg/m <sup>3</sup>	0,208
PROC15	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Cutáneo	0,34 mg/kg peso corporal/día	0,001

\*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).

---

## 1. Título breve del escenario de exposición: Tratamiento de superficies

---

Grupos de usuarios principales	: <b>SU 3</b>
Sectores de uso final	: <b>SU 3, SU9</b>
Categoría de productos químicos	: <b>PC35, PC24</b>
Categorías de proceso	: <b>PROC7, PROC10, PROC13</b>
Categorías de emisión al medio ambiente	: <b>ERC4, ERC7:</b>

### 2. Escenarios de exposición

#### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: **ERC4, ERC7**

##### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

#### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: **PROC7, PROC10, PROC13, PC35, PC24**

##### **Características del producto**

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento del uso) : Líquido, moderadamente volátil

##### **Frecuencia y duración del uso**

Duración de la aplicación : > 4 h

Frecuencia de uso : 220 días / año

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

Al exterior / Al Interior : Al Interior

##### **Medidas y condiciones técnicas**

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas., Se requiere una buena práctica de trabajo.

##### **Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición**

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

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

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

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

#### **Medio Ambiente**

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

## Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC7	ECETOC TRA	Con Ventilación por Extracción Local	Cutáneo	42,86 mg/kg peso corporal/día	0,112
PROC7	ECETOC TRA	Con Ventilación por Extracción Local	Inhalación	10 mg/m <sup>3</sup>	0,052
PROC10	ECETOC TRA	Con Ventilación por Extracción Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677
PROC10	ECETOC TRA	Con Ventilación por Extracción Local	Cutáneo	27,43 mg/kg peso corporal/día	0,071
PROC13	ECETOC TRA	Con Ventilación por Extracción Local	Cutáneo	13,71 mg/kg peso corporal/día	0,036
PROC13	ECETOC TRA	Con Ventilación por Extracción Local	Inhalación	130 mg/m <sup>3</sup>	0,677

\*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).