

## SILANO

Número de referencia: ESP-SiH4-001A

Fecha de emisión: 24/04/2018 Fecha de revisión: 04/04/2021 Reemplaza la versión de: 04/04/2021 Versión: 2.0

### Peligro



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

### 1.1. Identificador del producto

Nombre comercial : SILANO  
Número de la Ficha de Datos de Seguridad : ESP-SiH4-001A  
Descripción Química : SILANO  
N° CAS : 7803-62-5  
N° CE : 232-263-4  
N° Índice : ---  
Número de registro : 01-2119436667-29  
Fórmula química : SiH4

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

Usos aplicables identificados : Gas de ensayo / gas de calibrado.  
Producción de polímeros.  
Reacción Química (Síntesis).  
Reservado a un uso profesional.  
Llevar a cabo una Evaluación de Riesgos antes de su uso.  
Usado en la fabricación de componentes electrónicos/fotovoltaicos.  
Consúltese al proveedor para obtener informaciones complementarias.

Usos desaconsejados : Para consumidores.

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

Identificación de la Compañía : Messer Ibérica de Gases, SAU  
Autovía Tarragona-Salou, Km. 3,8  
43480 Vilaseca - España  
T +34 977 30 95 00  
[www.messer.es](http://www.messer.es)  
[info.es@messergroup.com](mailto:info.es@messergroup.com)

### 1.4. Teléfono de emergencia

Teléfono de emergencia : +34 977 84 24 34

## SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

#### Clasificación según Reglamento (UE) n° 1272/2008 [CLP]

Peligros físicos	Gases inflamables, categoría 1A	H220
	Gas a presión : Gas licuado	H280
Peligros de salud	Toxicidad aguda (inhalación: gas) Categoría 4	H332

### 2.2. Elementos de la etiqueta

#### Etiquetado según el Reglamento (CE) n° 1272/2008 [CLP]

Pictogramas de peligro (CLP) :



GHS02      GHS04      GHS07

Palabra de advertencia (CLP) :

Peligro

Indicaciones de peligro (CLP) :

H220 - Gas extremadamente inflamable.  
H280 - Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.  
H332 - Nocivo en caso de inhalación.

Consejos de prudencia (CLP)

- Prevención

: P261 - Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.  
P271 - Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.  
P210 - Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

- Respuesta

: P304+P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.  
P377 - Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.  
P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.  
P312 - Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal.

- Almacenamiento

: P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

### 2.3. Otros peligros

El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.  
En contacto con el aire puede entrar en ignición espontáneamente.

## SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

### 3.1. Sustancias

Nombre	Identificador del producto	%	Clasificación según Reglamento (UE) n° 1272/2008 [CLP]
Silano	N° CAS: 7803-62-5 N° CE: 232-263-4 N° Índice: --- Número de registro: 01-2119436667-29		Flam. Gas 1A - Pyr. Gas, H220;H232 Press. Gas (Liq.), H280

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

### 3.2. Mezclas

No aplicable

## SECCIÓN 4: Primeros auxilios

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

- Inhalación : Retirar a la víctima a un área no contaminada utilizando el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor o asistencia médica. Aplicar la respiración artificial si la víctima deja de respirar.
- Contacto con la piel : En caso de congelación, rociar con agua durante 15 minutos mínimo. Aplicar un vendaje estéril. Obtener asistencia médica.
- Contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos.
- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

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

Puede causar dolor de cabeza, náuseas e irritación del tracto respiratorio.  
Ver la Sección 11.

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

Ninguno.

### **SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**

#### **5.1. Medios de extinción**

- Medios de extinción adecuados : Agua en spray o nebulizada.  
Polvo seco.  
Aislar la fuente del gas es el método de control preferido.
- Medios de extinción inadecuados : Dióxido de carbono.  
No usar agua a presión para la extinción.

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

- Peligros específicos : La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.  
Los escapes de gas no pueden ser extinguidos.
- Productos de combustión peligrosos : Polvo de sílice (inerte, pero puede irritar el tracto respiratorio y los ojos).
- Reactividad : Esta mezcla contiene componentes con la siguiente reactividad: Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes. Puede entrar en ignición espontáneamente en el aire (el fuego no puede ser extinguido). Puede formar mezcla con el aire y explotar espontánea y violentamente.

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

- Métodos específicos : Utilizar medidas de control de incendios apropiadas sobre el incendio circundante. La exposición de los envases de gas al fuego y al calor puede provocar su ruptura. Enfriar los envases en situación de riesgo con chorro de agua pulverizada desde una posición protegida. Evite que el agua usada en la emergencia por el fuego entre en por las rejillas de los desagües o a los sistema de drenaje .  
Si es posible detener la fuga de producto.  
Usar agua en spray o nebulizada para abatir humos de incendios, si es posible.  
No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la reignición espontánea explosiva. Extinguir los otros fuegos.  
Desplazar los contenedores lejos del area del fuego si ello se puede hacer sin riesgo.
- Equipo de protección especial para extinción de incendios : En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.  
Estándar de ropa y equipo de protección (Equipo de respiración autónoma) para bomberos. Estándar EN 137- Equipo autónomo de respiración de aire comprimido en circuito abierto, con máscara de cara completa.  
Estándar EN 469: Ropa de protección para bomberos. Estándar EN 659: Guantes de protección para bomberos.

### **SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**

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

- Intentar parar el escape/derrame.
- Evacuar el área.
- Vigilar la concentración del producto liberado.
- Téngase en cuenta el riesgo de potenciales atmósferas explosivas.
- Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
- Eliminar las fuentes de ignición.
- Asegurar la adecuada ventilación de aire.
- Actuar de acuerdo con el plan de emergencia local.
- Mantenerse en la parte de donde sopla el viento.

#### **6.2. Precauciones relativas al medio ambiente**

- Intentar parar el escape/derrame.

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

Ventilar la zona.  
Mantener el área evacuada y libre de fuentes de ignición hasta que el líquido derramado se haya evaporado (el suelo deberá estar libre de escarcha).  
El polvo depositado puede ser eliminado por aspiración o la zona regada con agua.

### **6.4. Referencia a otras secciones**

Ver también las Secciones 8 y 13.

## **SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento**

### **7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Uso seguro del producto :

- Evaluar el riesgo de una posible atmósfera explosiva y la necesidad de utilizar un equipo que resista la explosión.
- Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas.
- Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.
- Mantener lejos de fuentes de ignición, incluyendo descargas electrostáticas.
- Considerar el uso de herramientas que no emitan chispas.
- Asegúrese que el equipo está puesto a tierra de forma adecuada.
- Cabinas de gas, habitaciones, o espacios interiores donde el producto es usado o almacenado deben de disponer de un sistema automático de aspersores.
- Debe de disponerse de un sistema de protección contra incendios con diluvio de agua por spray para proteger los sistemas de suministro en forma líquida.
- Para mayor información sobre su uso seguro informarse en el Doc 160 de EIGA "Almacenamiento y manejo del silano y de las mezclas del silano", que se puede bajar de la <http://www.eiga.org>, y consultar al proveedor.
- La sustancia debe manipularse según procedimientos de higiene industrial y de seguridad reconocidos.
- Solo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión.
- Considerar los dispositivos de alivio de presión en las instalaciones de gas.
- Asegurar que el sistema de gas en su conjunto ha sido, o es con regularidad, revisado antes de usarse respecto a posibles fugas.
- No fumar cuando se manipule el producto.
- Utilizar solo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro, en caso de duda contacte con su suministrador.
- Evitar el retorno del agua, los ácidos y las bases.
- No inhalar gas.
- Evitar la liberación del producto en las áreas de trabajo.

## Manipulación segura del envase del gas

- : Solicitar al suministrador las instrucciones de manipulación de los envases.
- No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente.
- Evite daños físicos en los envases; no los arrastre, ruede, deslice o deje caer.
- Si mueve botellas, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc) diseñada para transportar botellas.
- Mantener colocada la caperuza de la válvula hasta que el envase quede fijo contra una pared, un banco ó situado en una plataforma, y ya dispuesto para su uso.
- Si el usuario percibe cualquier problema en la válvula de la botella, detenga su uso y contacte con el suministrador.
- Nunca intentar reparar ó modificar las válvulas de los envases o los dispositivos de seguridad.
- Informar inmediatamente al suministrador las válvulas que estén dañadas .
- Mantener las conexiones finales de la válvula del envase libres de contaminantes, especialmente aceites y agua.
- Volver a colocar la caperuza o tapón de la válvula o del envase si fueron facilitados por el suministrador, tan pronto como el envase quede desconectado del equipo.
- Cierre la válvula del envase después de cada uso y cuando quede vacío, incluso aunque quede conectada al equipo.
- No intentar nunca trasvasar gases de una botella/envase a otro.
- No utilizar nunca mecanismos con llama directa o de calentamiento eléctrico para elevar la presión del envase.
- No quitar ni alterar las etiquetas facilitadas por el suministrador para identificar el contenido de las botellas.
- Debe evitarse la entrada de agua al interior del recipiente.
- Abrir la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete.

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

- Cumplir toda la normativa aplicable y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de envases.
- Los contenedores no deben ser almacenados en condiciones que favorezcan la corrosión .
- Las protecciones de las válvulas y las caperuzas deben estar colocadas .
- Los contenedores deben de ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.
- Los contenedores almacenados deben ser comprobados periódicamente respecto a su estado general y a posibles fugas .
- Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
- Almacenar los envases en un lugar sin riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición.
- Mantener alejado de materiales combustibles.
- Separa de los gases oxidantes o de otros materiales oxidantes durante el almacenamiento.
- Todos los equipos electricos en las areas de almacenamiento deben ser compatibles con el riesgo de una posible atmosfera explosiva.

## **7.3. Usos específicos finales**

Ninguno.

## **SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual**

### **8.1. Parámetros de control**

<b>SILANO (7803-62-5)</b>	
<b>España - Valores límite de exposición profesional</b>	
Nombre local	Silano (Tetrahidruro de silicio)
VLA-ED (OEL TWA) [1]	6,7 mg/m³
VLA-ED (OEL TWA) [2]	5 ppm

<b>SILANO (7803-62-5)</b>	
Referencia normativa	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2017. INSHT

<b>Silano (7803-62-5)</b>	
<b>España - Valores límite de exposición profesional</b>	
Nombre local	Silano (Tetrahidruro de silicio)
VLA-ED (OEL TWA) [1]	6,7 mg/m <sup>3</sup>
VLA-ED (OEL TWA) [2]	5 ppm
Referencia normativa	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT

<b>SILANO (7803-62-5)</b>	
DNEL: Nivel sin efectos derivados (trabajadores)	
Aguda - efectos sistémicos, inhalación	0,67 mg/m <sup>3</sup>
A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación	0,67 mg/m <sup>3</sup>

<b>Silano (7803-62-5)</b>	
DNEL: Nivel sin efectos derivados (trabajadores)	
Aguda - efectos sistémicos, inhalación	0,67 mg/m <sup>3</sup>
A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación	0,67 mg/m <sup>3</sup>

PNEC (Concentración prevista sin efecto) : Nada establecido.

## **8.2. Controles de la exposición**

### **8.2.1. Controles técnicos apropiados**

Proporcionar un sistema de extracción adecuado, general y local.  
 Producto que debe ser manipulado en un sistema cerrado.  
 Los sistemas a presión deben comprobarse regularmente respecto a fugas.  
 Mantener la concentración por debajo de los límites de exposición ocupacional admitidos (cuando sean conocidos).  
 Deben usarse detectores de gases siempre que puedan liberarse gases/vapores inflamables .  
 Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento.  
 Debe de disponerse de un sistema optico de detección de llamas para advertir la existencia de fuego en puntos donde la fuga es posible.

### **8.2.2. Medidas de protección individual, por ejemplo Equipo de protección personal**

Un analisis de riesgos debe ser realizado y formalizado en cada area de trabajo para evaluar los riesgos relacionados con el uso del producto y para determinar el PPE que mitigue los riesgos relevantes. Las siguientes recomendaciones deben ser tenidas en cuenta.

Deben seleccionarse los EPI'S que cumplan los estándares recomendados por EN/ISO.

- Protección para el ojo/cara : Usar gafas de seguridad con protecciones laterales o gafas cerradas y pantalla facial para hacer trasvases o al efectuar desconexiones.  
 Estándar EN 166- Protección ocular-especificaciones.
- Protección para la piel : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.  
 Standard EN 388- guantes que protegen contra riesgos mecanicos.

- Otras : Considerar el uso de prendas de seguridad antiestáticas resistentes a llama. Estándar EN ISO 14116- Materiales que limitan la difusión de llamas. Standard EN 1149-5- Ropa de protección: Propiedades electrostáticas. Dependiendo del desarrollo de operaciones que por.ej. Supongan la apertura de valvulas o la apertura de procesos relativos a sistemas que usan silano, en tal caso debe considerarse las siguientes medidas adicionales: sombrero rigido, capuchas resistentes al fuego, pantallas de cara, guanteletes de cuero. Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases. Standard EN ISO 20345 - Equipos de protección personal-zapatos de seguridad.
- Protección de las vías respiratorias : Los filtros de gas pueden usarse si todas las condiciones existentes, tales como tipo, concentración del/los contaminante/s y tiempo de uso son todas conocidas. . Para la selección del equipo adecuado consultar la información de producto elaborada por el fabricante del equipo de respiración. Los filtros de gas no protegen contra la insuficiencia de oxígeno. Estándar EN 14387-filtros de gas(es), filtro(s) combinado(s) y máscaras que cubran toda la cara, estándar EN 136.
- Protección contra Riesgos térmicos : No hay notas adicionales aparte de lo mencionado en las secciones anteriores.

### 8.2.3. Controles de exposición medioambiental

Tener en cuenta las regulaciones locales relativas a las restricciones de emisiones a la atmosfera. Ver sección 13 para metodos especificos de tratamiento de residuos de gases.

## SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

### 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	
- Estado físico a 20°C / 101.3kPa	: Gaseoso
- Color	: Incoloro.
Olor	: Sin olor que advierta de sus propiedades.
Umbral olfativo	: La superación de umbrales olfativos es subjetiva e inadecuada para advertir del riesgo de sobre-exposición.
pH	: No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
Punto de fusión / Punto de solidificación	: -186 °C
Punto de ebullición	: -111 °C
Punto de inflamación	: No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
Velocidad de evaporación	: No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
Inflamabilidad (sólido, gas)	: Gas extremadamente inflamable.
Límites de explosión	: Pirofórico.
Presión de vapor [20°C]	: No aplicable.
Presión de vapor [50°C]	: No aplicable.
Densidad de vapor	: No aplicable.
Densidad relativa del líquido (agua=1)	: 0,55
Densidad relativa del gas (aire=1)	: 1,1
Hidrosolubilidad	: No se dispone de datos fiables.
Coefficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	: No aplicable a productos inorgánicos.
Temperatura de autoignición	: -50 °C
Temperatura de descomposición	: No aplicable.
Viscosidad	: No se dispone de datos fiables.
Propiedades explosivas	: No aplicable.
Propiedad de provocar incendios	: No aplicable.

### 9.2. Otros datos

Masa molecular	: 32 g/mol
Temperatura crítica [°C]	: -3,5 °C

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-sección mas adelante.

### 10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede formar mezclas explosivas con el aire.  
 Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.  
 Puede entrar en ignición espontáneamente en el aire (el fuego no puede ser extinguido).  
 Puede formar mezcla con el aire y explotar espontánea y violentamente.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse

Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.  
 Evitar humedades en las instalaciones.

### 10.5. Materiales incompatibles

Aire, Oxidantes.  
 Para información complementaria sobre su compatibilidad consulte la ISO 11114.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no deben producirse productos de descomposición peligrosos.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

**Toxicidad aguda** : No se alcanzan criterios de clasificación.

CL50 Inhalación - Rata [ppm]	9500 ppm/4h
------------------------------	-------------

Silano (7803-62-5)	
CL50 Inhalación - Rata [ppm]	9500 ppm/4h

<b>corrosión o irritación cutáneas</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>lesiones o irritación ocular graves</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>sensibilización respiratoria o cutánea</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>Mutagenicidad</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>Carcinogénesis</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>Tóxico para la reproducción : fertilidad</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>Tóxico para la reproducción : feto</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única</b>	: Puede causar nauseas e irritación del tracto respiratorio. La hidrólisis de los silanos en el cuerpo forma ácido silícico o sílice hidratada.
<b>toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida</b>	: Se desconocen los efectos de este producto.
<b>peligro de aspiración</b>	: No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.

## SECCIÓN 12: Información ecológica

### 12.1. Toxicidad



Evaluación	: Este producto no causa daños ecológicos.
EC50 48 Horas - Daphnia magna [mg/l]	: Sin datos disponibles.
EC50 72h - Algae [mg/l]	: Sin datos disponibles.
LC50 96 Horas en pez [mg/l]	: Sin datos disponibles.

## **12.2. Persistencia y degradabilidad**

Evaluación	: No aplicable a productos inorgánicos.
------------	---

## **12.3. Potencial de bioacumulación**

Evaluación	: Sin datos disponibles.
------------	--------------------------

## **12.4. Movilidad en el suelo**

Evaluación	: Debido a su alta volatilidad, es difícil que el producto cause contaminación al suelo o al agua. No es probable su incorporación al terreno.
------------	---

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

Evaluación	: No se clasifica como PBT o vPvB.
------------	------------------------------------

## **12.6. Otros efectos adversos**

Otros efectos adversos	: Se desconocen los efectos de este producto.
Efectos sobre la capa de ozono	: Ninguno.
Produce efectos en el calentamiento global	: Se desconocen los efectos de este producto.

## **SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**

### **13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**

Contactar con el suministrador si se necesita información.  
No liberar en zonas donde hay riesgo de formación de una mezcla explosiva con el aire. El gas residual debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de antirretroceso de llama.  
No liberar en ningún sitio donde su acumulación pudiera ser peligrosa.  
Los gases formados en la combustión deben ser lavados en agua para eliminar la sílice.  
Asegurarse de no superar los límites de emisión establecidos por la normativa local o por las autorizaciones/permisos de operación.  
Consulte el código de prácticas de EIGA Doc 30 "Eliminación de gases" accesible en <http://www.eiga.eu> para mayor información sobre métodos adecuados de eliminación.  
Devolver el producto no utilizado al suministrador en el envase original.  
16 05 04\*: Contenedores de gases a presión (incluido halones) que contienen sustancias peligrosas.

Lista de códigos de residuos peligrosos (de la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, versión modificada)

### **13.2. Informaciones complementarias**

El tratamiento externo y la eliminación de los residuos debe cumplir con la legislación local y/o nacional aplicable.

## **SECCIÓN 14: Información relativa al transporte**

### **14.1. Número ONU**

Según los requisitos de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN  
N° ONU : 2203

**14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)	: SILANO
Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Silane
Transporte per mar (IMDG)	: SILANE

**14.3. Clase(s) de peligro para el transporte**

Etiquetado



2.1 : Gases inflamables.

**Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)**

Clase	: 2
Código de clasificación	: 2F
Peligro <sup>o</sup>	: 23
Restricciones en Túnel	: B/D - Transporte en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categorías B, C, D y E. Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categorías D y E

**Transporte per mar (IMDG)**

Tipo / Div. (Sub. riesgo)	: 2.1
Instrucciones de Emergencia (IE) - Fuego	: F-D
Instrucciones de Emergencia (IE) - Vertido	: S-U

**14.4. Grupo de embalaje**

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)	: No aplicable
Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)	: No aplicable
Transporte per mar (IMDG)	: No aplicable

**14.5. Peligros para el medio ambiente**

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)	: Ninguno.
Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Ninguno.
Transporte per mar (IMDG)	: Ninguno.

**14.6. Precauciones particulares para los usuarios****Packing Instruction(s)**

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)	: P200
Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)	
Avion de pasaje y carga	: Forbidden.
Avion de carga solo	: Forbidden.
Transporte per mar (IMDG)	: P200

Medidas de precaución especiales para el transporte	: Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor conoce los riesgos potenciales de la carga y que sabe cómo actuar en caso de accidente o de emergencia. Antes de transportar los envases : - Asegurar una ventilación adecuada. - Asegurarse que los recipientes están bien sujetos. - Asegurar que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan. - Asegurarse que el tapón o tuerca ciega de protección de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado. - Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.
---	--

**14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC**

No aplicable.

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

Restricciones de utilización	: Ninguno.
Información adicional, normativa sobre restricciones y prohibiciones	: Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.
Directiva 2012/18/EU (Seveso III)	: Cubierto.

**Normativas nacionales**

No se dispone de más información

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

Se ha llevado a cabo un CSA (Análisis de seguridad química).

**SECCIÓN 16: Otra información**

Indicación de modificaciones	: Hoja de datos de seguridad de acuerdo con el reglamento de la Comisión (UE) No2020/878.
Abreviaturas y acrónimos	: ATE - Toxicidad Aguda Estimada CLP - Reglamento de clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008. REACH - Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de productos químicos - Reglamento (CE) No 1907/2006 - relativo al Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas. EINECS (Catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas) CAS# - Número de registro/identificación CAS. EPI - Equipo de Protección Individual. LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population - Concentración letal para un 50% de la población de muestreo. RMM - Risk Management Measures - Medidas de Gestión del Riesgo. PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - Persistente, bioacumulativa y tóxica. vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative - Muy persistentes y muy bioacumulables. STOT- SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure - Toxicidad sistémica específica en determinados órganos (exposición única). CSA - Valoración de la Seguridad Química. EN - Estándar Europeo. UN - United Nations - Organización de las Naciones Unidas. ADR - Acuerdo Europeo de Transporte internacional de Mercancías Peligrosas por carretera. IATA - International Air Transport Association - Asociación Internacional de Transporte Aéreo. IMDG code - International Maritime Dangerous Goods code - Código para transporte marítimo internacional de mercancías peligrosas. RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail - Reglamento para el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril. WGK - Water Hazard Class - Clase de peligro para el agua. STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure - Toxicidad sistémica específica en determinados órganos (exposición única o repetida).
Consejos de formación	: Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.
RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD	: Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales. Los detalles facilitados en este documento son presumiblemente ciertos y correctos en el momento de llevarse este documento a impresión. A pesar de que durante la preparación de este documento se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños resultantes.

