

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18

Fecha de revisión 01.03.2022

Sustituye a la versión: 1.17

Numero de FDS 300000000075

Fecha 05.03.2022

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

1.1. Identificador del producto : Hidrógeno Refrigerado

nº CAS : 1333-74-0

Fórmula química : H<sub>2</sub>

Sinónimos : LH<sub>2</sub>

Número de registro en REACH: Figura en la lista del Anexo IV / V de REACH, exento de solicitud de registro.

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

Uso de la sustancia o mezcla : Uso industrial y profesional. Desarrollar una evaluación de riesgo antes de usarlo.

Restricciones de uso : No para uso del consumidor.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad : S.E. de Carburos Metálicos, S.A.  
Av. de la Fama, 1.  
08940 Cornellà de Llobregat  
(Barcelona) ES  
www.carburos.com

Dirección de correo electrónico – Información técnica : GASTECH@airproducts.com

Teléfono : +34 (93)2902600

1.4. Teléfono de emergencia : + 34 932 902 600  
Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) +34 91 562 04 20

## SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

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

Gases inflamables - Categoría 1A H220:Gas extremadamente inflamable.

Gases a presión - Gas licuado refrigerado. H281:Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

### 2.2. Elementos de la etiqueta

Pictogramas/símbolos de riesgos

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022



Palabras de advertencia Peligro

Declaraciones de riesgo:

H220: Gas extremadamente inflamable.

H281: Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Declaraciones de precaución:

Prevención : P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.  
P282: Llevar guantes que aislen del frío/gafas/máscara.

Respuesta : 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.  
P336 : Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada.  
P315 : Consultar a un médico inmediatamente.

Almacenamiento : P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.

## 2.3. Otros peligros

Arde con llama invisible.

Puede causar ignición en contacto con el aire.

Líquido extremadamente frío y gas a presión.

Gas licuado extremadamente inflamable.

Los vapores pueden propagarse a una gran distancia y encenderse.

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones

Evitar inhalación de gases.

Puede causar asfixia rápida.

Puede ser necesario el uso de un equipo de respiración autónomo.

Las concentraciones altas que pueden causar asfixia son inflamables y no se aconseja permanecer expuesto a ellas.

Existe riesgo de ignición inmediata y de explosión en mezclas con aire en concentraciones que excedan al límite inferior de inflamabilidad (LEL).

La sustancia no cumple los criterios para PBT y vPvB según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, Anexo XIII.

## SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

### 3.1. Sustancias

| Componentes | EINECS / ELINCS<br>Nombre | CAS Nombre | Concentración<br><br>(Proporción de<br>volumen) |
|-------------|---------------------------|------------|---|
| hidrogeno   | 215-605-7                 | 1333-74-0  | 100 %   |

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

| Componentes | Clasificación (CLP)                                | Registro REACH # |
|-------------|--|------------------|
| hidrogeno   | Flam. gas 1A ;H220<br>Press. Gas (Ref. liq.) ;H281 | *1               |

\*1:Figura en la lista del Anexo IV / V de REACH, exento de solicitud de registro.

\*2:No exige su registro: sustancia fabricada o importada < 1 t/a.

\*3:No exige su registro: sustancia fabricada o importada < 1 t/a para non-intermedios usos.

Consulte la sección 16 para conocer el texto completo de cada indicación de peligro (H) relevante.

La concentración es nominal. Para la composición exacta del producto, referirse a las especificaciones técnicas.

3.2. Mezclas : No aplicable.

## SECCIÓN 4: Primeros auxilios

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

- Consejo generales : Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposa. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.
- Contacto con los ojos : En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava. Pedir consejo médico.
- Contacto con la piel : En caso de congelación asegurar el tratamiento médico inmediato. Lavar la parte congelada con agua abundante. No quitar la ropa. Cubrir la herida con vendaje esterilizado. No frotar las áreas congeladas, porque puede causar lesiones de tejidos. Tan pronto como sea posible, colocar el área afectada bajo el agua caliente que no exceda los 40°C de temperatura
- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Inhalación : Salir al aire libre. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar.

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

- Síntomas : La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

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

- Tratamiento : En caso de exposición manifiesta o presunta: consulte a un médico.

## SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

- Medios de extinción adecuados : Cortar el suministro del gas, es el método preferido de control. Ser consciente del riesgo de formación de electricidad estática con el uso de extintores de CO<sub>2</sub>. No utilizar en locales donde pueda haber una atmósfera inflamable.
- Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad : No usar agua a presión para extinguirlo.
- 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla : Inflamable por electricidad estática. Arde con llama invisible. El gas es más ligero que el aire y puede acumularse en las partes altas de espacios cerrados. La sustancia derramada se evaporará rápidamente formando inmediatamente una atmósfera inflamable. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada. No pulverizar agua directamente en la válvula del envase. No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la reignición espontánea explosiva. Extinguir los otros fuegos. Si es posible, cortar la fuente del gas y dejar que el incendio se extinga por sí solo. La nube del vapor puede empeorar la visibilidad.
- 5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios : En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma. Vestimenta y equipo de protección standard (aparato de respiración autónoma) para bomberos. Standard EN 137-mascara de cara completa que incluya un aparato de respiración autónomo de aire comprimido en circuito abierto. EN 469: Vestimenta protectora para bomberos. EN 659: Guantes de protección para bomberos.
- Información adicional : La presencia de una llama de hidrógeno puede ser detectada acercando cuidadosamente material combustible (p.ej: una rama de árbol o un trapo envuelto en una madera) extendido para que el fuego se haga visible.

## SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- 6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia : Evacuar el personal a zonas seguras. Acercarse cuidadosamente a las áreas sospechosas de haber fugas. Retirar todas las fuentes de ignición. Ventilar la zona. Nunca entrar en un espacio confinado u otra área, donde la concentración del gas inflamable es superior al 10% de su nivel inferior de inflamabilidad.
- 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente : Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.
- 6.3. Métodos y material de contención y de limpieza : Ventilar la zona. No vaporizar el agua directamente a la fuga.
- Consejos adicionales : Si es posible, detener el caudal de producto. Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones. No pulverizar agua directamente en la válvula del envase. Las fugas de líquido pueden producir

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

fragilidad en materiales estructurales. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo.

6.4. Referencia a otras secciones : Si desea más información, consulte las secciones 8 y 13

## SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

Puede incendiarse si la válvula se abre en contacto con el aire Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. No quitar ni emborronar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los cilindros. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando esté vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente al proveedor el deterioro de cualquier válvula. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con el proveedor. No eliminar ni intercambiar conexiones. Usar solamente las líneas de transporte destinadas para los líquidos criogénicos. No fumar durante la manipulación de productos o cilindros Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas Es necesario evitar el atrapamiento de líquido criógeno en sistemas cerrados no protegidos por válvulas de seguridad Para la manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con el proveedor. Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No someta los recipientes a sacudidas mecánicas anormales. Retirar todas las fuentes de ignición. Asegúrese que el equipo está adecuadamente conectado a tierra.

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

No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C (122 °F). Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. No almacenar en un espacio confinado Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del calor e ignición. Devolver los envases con puntualidad Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Todos los venteos deberían ser canalizados al exterior del edificio. Los envases criogénicos están equipados con válvulas de seguridad para controlar la presión interna. En condiciones normales los envases ventearán el producto periódicamente. Colocar señales "Se prohíbe fumar y usar el fuego abierto" en las áreas de almacenamiento. Las áreas de almacenamiento de los materiales inflamables deben estar separadas del oxígeno y otros oxidantes con una distancia de al menos 6 m o con una barrera de materiales incombustibles de una altura de al menos 1,5 m con un coeficiente de resistencia al fuego de al menos 30 min. Todo equipo eléctrico en áreas de almacenamiento debe anti-deflagrante. Prohibido fumar en las zonas de almacenamiento o durante la manipulación de productos o los envases. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases.

### 7.3. Usos específicos finales

Consulte la sección 1 o la hoja de datos de seguridad ampliada, si corresponde.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

## SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

### 8.1. Parámetros de control

Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

DNEL: nivel sin efecto derivado (Trabajadores)  
Ninguno está disponible.

PNEC: concentración prevista sin efecto  
Ninguno está disponible.

### 8.2. Controles de la exposición

#### Disposiciones de ingeniería

Es necesario garantizar la ventilación natural o a prueba de explosiones de manera que el gas inflamable no alcance su límite inferior de explosión.  
Utilizar un equipamiento de protección contra las explosiones.  
Disponer de aparato de respiración autónomo para uso en caso de emergencia.

#### Equipos de Protección personal

- Protección respiratoria : Las concentraciones altas que pueden causar asfixia son inflamables y no se aconseja permanecer expuesto a ellas. Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una máscara con una vía de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insuficiente oxígeno. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados.
- Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.  
Standard EN 388 - guantes que protegen contra riesgos mecánicos.  
Si la operación incluye una probable exposición a un líquido criogénico, utilice guantes con aislamiento térmico holgado o guantes criogénicos.  
Standard EN 511- Guantes aislantes del frío.
- Protección para los ojos y la cara : Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.  
Standard EN 166- Protección para el ojo.
- Protección de la piel y del cuerpo : Nunca permitir que las partes no protegidas del cuerpo toquen tubos ni recipientes no aislados que contengan líquidos criogénicos. El metal extremadamente frío puede causar el pegado de los tejidos o lesiones en caso de intentar separarse.  
Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.  
Standard EN ISO 20345 - Equipos de protección personal-zapatos de seguridad.  
Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestática.  
Estándar EN ISO 14116- Materiales que limitan la difusión de llamas.  
Standard EN ISO 1149-5- Ropa de protección: Propiedades electrostáticas.
- Instrucciones especiales de : Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

protección e higiene

Controles de la exposición medioambiental : Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

## SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

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

- (a/b) estado físico/color : Gas licuado. Incoloro.
- (c) Olor : Inodoro.
- (e) Densidad relativa : 0,07 (agua = 1)
- (f) Punto de fusión / punto de congelación : -435 °F (-259,2 °C)
- (g) Temperatura de ebullición/rango : -423 °F (-253 °C)
- (h) Presión de vapor : No aplicable.
- (i) Solubilidad en agua : 0,0016 g/l
- (j) Coeficiente de reparto: n-octanol/agua [log Kow] : No es aplicable a gases inorgánicos.
- (k) pH : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
- (l) Viscosidad : No se dispone de datos fiables.
- (m) características de las partículas : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
- (n) Límites superior y inferior de explosión / inflamabilidad : 77 %(v) / 4 %(v)
- (o) Punto de inflamación : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
- (p) Temperatura de autoignición : 560 °C
- (q) Temperatura de descomposición : No aplicable.

### 9.2. Otros datos

- Peligro de explosión : No aplicable.
- Propiedades oxidantes : No aplicable.
- Peso molecular : 2 g/mol

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Límite crítico de olores          | : La superación de límites por el olor es subjetiva e inadecuado para advertir del riesgo de sobrecarga. |
| Índice de evaporación             | : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.  |
| Inflamabilidad (sólido, gas)      | : Consulte la clasificación del producto en la Sección 2   |
| Límite superior de inflamabilidad | : 77 %(v)  |
| Límite inferior de inflamabilidad | : 4 %(v)   |
| Densidad relativa del vapor       | : 0,07 (aire = 1) Más ligero o similar que el aire.  |

---

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

|  |  |
|--|--|
| 10.1. Reactividad                            | : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la subsección más adelante.  |
| 10.2. Estabilidad química                    | : Estable en condiciones normales.   |
| 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas   | : Sin datos disponibles.   |
| 10.4. Condiciones que deben evitarse         | : Calor, llamas y chispas.   |
| 10.5. Materiales incompatibles               | : Oxígeno.<br>Oxidantes.<br>Los materiales como el acero al carbono, acero al carbono de baja aleación y el plástico se vuelven quebradizos a baja temperatura y pueden fallar. Utilice los materiales apropiados que sean compatibles con las condiciones criogénicas presentes en los sistemas de gases licuados refrigerados. |
| 10.6. Productos de descomposición peligrosos | : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.  |

---

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

#### Vías de entrada probables

|                     |  |
|---------------------|--|
| Efectos en los ojos | : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.                                 |
| Efectos en la piel  | : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación. Uede causar congelacion severa. |



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

- Efectos debido a la inhalación : A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.
- Efectos debido a la ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Síntomas : La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

## Toxicidad aguda

- Toxicidad oral aguda : No hay datos disponibles sobre este producto.
- Toxicidad aguda por inhalación : No hay datos disponibles sobre este producto.
- Toxicidad dérmica aguda : No hay datos disponibles sobre este producto.
- Corrosión o irritación de la piel : Sin datos disponibles.
- Irritación o daños oculares severos : Sin datos disponibles.
- Sensibilización. : Sin datos disponibles.

## Toxicidad crónica o efectos debidos a la exposición a largo plazo

- Carcinogenicidad : Sin datos disponibles.
- Toxicidad reproductiva : No hay datos disponibles sobre este producto.
- Mutagenicidad en células germinales : No hay datos disponibles sobre este producto.
- Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única) : Sin datos disponibles.
- Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición repetida) : Sin datos disponibles.
- Peligro de aspiración : Sin datos disponibles.

## SECCIÓN 12: Información ecológica

### 12.1. Toxicidad

- Toxicidad acuática : No aplicable.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

Toxicidad para otros organismos : No aplicable.

## 12.2. Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles.

## 12.3. Potencial de bioacumulación

Consulte la sección 9 "Coeficiente de partición (n-octanol/agua)".

## 12.4. Movilidad en el suelo

Debido a su alta volatilidad, es poco probable que el producto cause contaminación del suelo.

## 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

## 12.6. Otros efectos adversos

Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Efectos sobre la capa de ozono                | : | Se desconocen los efectos de este producto. |
| Potencial factor reductor de la capa de ozono | : | Ninguno                                     |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Efecto sobre el calentamiento global | : | Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero. |
| Factor de calentamiento global       | : | 6  |

## SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos : Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original. Contactar con el proveedor si es necesaria información y asesoramiento. No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire. El gas residual debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de anti-retroceso de llama. Referirse al código de prácticas de EIGA Doc. 30 "Disposal of Gases" accesible en <http://www.eiga.org> para mayor información sobre métodos adecuados de vertidos. Lista de residuos peligrosos: 16 05 04\*: Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.

Envases contaminados : Devolver el cilindro al proveedor.

## SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

### 14.1. Número ONU

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

No. ONU/ID : UN1966

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

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO  
Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR) : Hydrogen, refrigerated liquid  
Transporte por mar (IMDG) : HYDROGEN, REFRIGERATED LIQUID

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

Etiqueta(s) : 2.1

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)  
Clase o división : 2  
ADR/RID Peligro ID nº : 223  
Código de restricción en túneles : (B/D)

Transporte por mar (IMDG)  
Clase o división : 2.1

## 14.4. Grupo de embalaje

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

## 14.5. Peligros para el medio ambiente

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)  
Contaminante marino : No

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Contaminante marino : No

Transporte por mar (IMDG)  
Contaminante marino : No  
Grupo de segregación : Ninguno

## 14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Avión de pasaje y carga : Transporte prohibido  
Avión de carga solo : Transporte prohibido

### Información adicional

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. La información de transporte no ha sido elaborada para incluir todos los datos reglamentarios específicos correspondientes a este material. Si desea la información completa para el transporte, comuníquese con un representante de atención al cliente.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

## 14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del 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

| País          | Listado de regulaciones | Notificación            |
|---------------|-------------------------|-------------------------|
| EE.UU.        | TSCA                    | Incluido en inventario. |
| EU            | EINECS                  | Incluido en inventario. |
| Canadá        | DSL                     | Incluido en inventario. |
| Australia     | AICS                    | Incluido en inventario. |
| Corea del Sur | ECL                     | Incluido en inventario. |
| China         | SEPA                    | Incluido en inventario. |
| Filipinas     | PICCS                   | Incluido en inventario. |
| Japón         | ENCS                    | Incluido en inventario. |

#### Otros regulaciones

REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006.

Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR), celebrado en Ginebra el 30 de septiembre de 1957, en su versión enmendada.

DIRECTIVA 2012/18/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE.

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero (BOE núm. 50, de 27 de febrero de 2014), por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, en su versión enmendada.

Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre (BOE núm. 251, de 20 de

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

octubre de 2015), por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril (BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, en su versión enmendada.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril (BOE núm. 104, de 1 de mayo de 1998), por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases., en su versión enmendada.

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre (BOE núm. 292, de 7 de diciembre de 1961), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1971), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## 15.2. Evaluación de la seguridad química

Un CSA (Análisis de Seguridad Química) no debe de realizarse para este producto.

## SECCIÓN 16: Otra información

Asegurar que se cumplen todas las regulaciones nacionales/locales.

Declaraciones de riesgo:

H220 Gas extremadamente inflamable.

H281 Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Indicación del método:

Gases inflamables Categoría 1A Gas extremadamente inflamable. Método de cálculo

Gases a presión Gas licuado refrigerado. Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas. Método de cálculo

Abreviaturas y acrónimos:

ETA - Estimación de Toxicidad Aguda

CLP - Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado

REACH - Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos Reglamento (CE) nº 1907/2006

EINECS - Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas

ELINCS - Lista europea de sustancias químicas notificadas

CAS# - No. CAS (Chemical Abstracts Service)

PPE - equipos de protección personal

Kow - coeficiente de reparto octanol-agua

DNEL - nivel sin efecto derivado

LC50 - concentración letal para el 50 % de una población de pruebas

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 1.18  
Fecha de revisión 01.03.2022

Numero de FDS 300000000075  
Fecha 05.03.2022

---

LD50 - dosis letal para el 50 % de una población de pruebas (dosis letal media)  
NOEC - concentración sin efecto observado  
PNEC - concentración prevista sin efecto  
RMM - medida de gestión del riesgo  
OEL - valor límite de exposición profesional  
PBT - sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica  
vPvB - muy persistente y muy bioacumulable  
STOT - toxicidad específica en determinados órganos  
CSA - valoración de la seguridad química  
EN - norma europea  
UN - Organización de las Naciones Unidas  
ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera  
IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo  
IMDG - Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas  
RID - Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril  
WGK - clase de peligro para el agua

## Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

ECHA - Directriz sobre la compilación de fichas de datos de seguridad  
ECHA - Documento de orientación sobre la aplicación de los criterios del CLP  
ECHA - Base de datos de sustancias registradas <https://echa.europa.eu>  
La base de datos de ARIEL

Preparado por : Departamento EH&S Global, Air Products and Chemicals, Inc.

Para información adicional, por favor, visite nuestra página web en la dirección <http://www.airproducts.com>.

Esta Ficha de Datos de Seguridad ha sido elaborada de acuerdo con las Directivas Europeas aplicables y es de aplicación en todos los países que han traspuesto las Directivas a leyes nacionales. REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

Los detalles dados en este documento se cree son correctos en el momento de su publicación. Aunque se ha tomado el cuidado apropiado en la preparación de este documento, no se puede aceptar ninguna responsabilidad por lesión o daños resultantes de su uso.

---